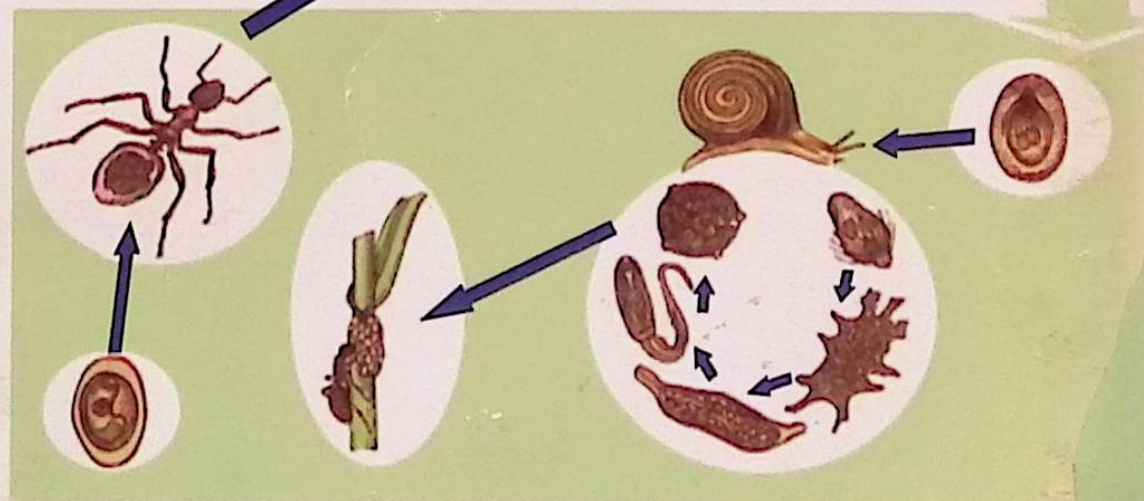
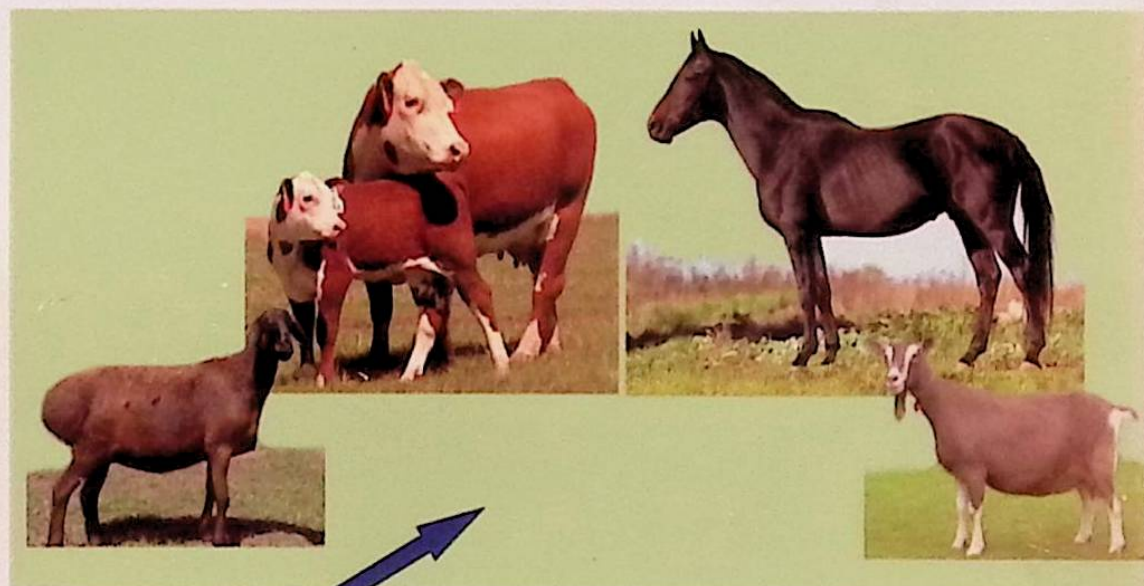
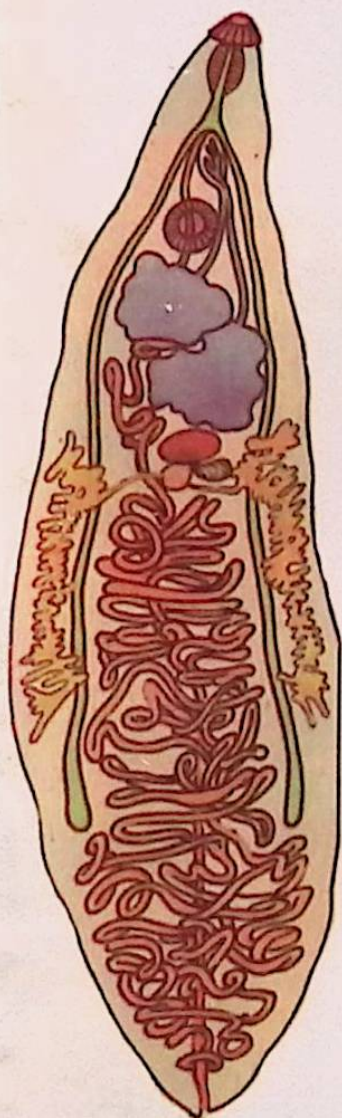


Б.С.Салимов, А.С.Даминов, Ш.Х.Курбанов, Х.Э.Отабоев

ТРЕМАТОДАЛАР

(филогения, систематика, морфология,
биология, экология)



монография

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

САМАРҚАНД ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ ИНСТИТУТИ

Б.С.Салимов, А.С.Даминов, Ш.Х.Курбанов, Х.Э.Отабоев

ТРЕМАТОДАЛАР

(филогения, систематика, морфология, биология, экология)

**ЎзРФА академиги, биология фанлари доктори, профессор
Д.А. Азимовнинг умумий таҳрири остида**

Самарканд - 2018

576.89

Т 41

УДК:576.89:619

Салимов Б.С., Даминов А.С., Ш.Х.Курбанов, Х.Э.Отабоев
Трематодалар (филогения, систематика, морфология, биология,
экология). Монография. Самарқанд – 2018. 168 бет

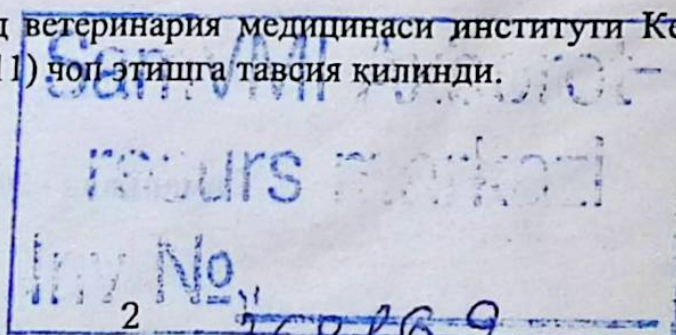
Такризчилар:

Тиббиёт фанлари доктори, профессор Абдиев Т.А.

Ветеринария фанлари доктори, профессор Дилмуродов Н.Б.

Ушбу монографияда қишлоқ хўжалик хайвонлари, паррандалар ва баликларнинг ички органларида паразитлик қилувчи трематодалар, уларнинг умумий тавсифи, асосий хўжайинларига юкиш йўллари, уларга кўрсатадиган патогенли таъсири, ветеринария ва тиббиёт учун аҳамиятли бўлган асосий вакиллариинг филогенияси, систематикаси, морфологияси, биологияси, экологияси бўйича сўнгги йилларда олиб борилган тадқиқотлар бўйича маълумотлар келтирилган бўлиб, тадқиқотларда зоологик, гельминтологик ва малакологик текшириш усуллари, муҳим трематодалар чақирадиган гельминтозлар кўзғатувчилариинг анатомо-морфологияси, дефинитив ва оралик хўжайинлари, ривожланиши, тарқалиши ва уларни олдини олиш йўллари ёритилган.

Монография Самарқанд ветеринария медицинаси институти Кенгаши
томонидан (30 май 2018 й № 11) chop этишга тавсия қилинди.



СЎЗ БОШИ

Трематодалар синфига платгельминтлар типининг катта бир гуруҳи киради, уларнинг барчаси тўлиқ паразитлик йўлига ўтган ва ушбу ҳаёт тарзига тўлиқ мослашган. Улар курукликда, сувда, тоғларда, ер остида яшовчи барча умуртқалиларнинг турли орган ва тўқималарида паразитлик қилади.

Трематодалар анатомик, морфологик, биологик ва экологик хусусиятлари ва ҳаёт тарзи билан бошқа систематик гуруҳларга кирувчи паразит чувалчанглардан кескин ажралиб туради. Трематодаларнинг тараққиёти жуда кўпчилик турларида ўта мураккаб кечади ва ўз ичига тўртта тараққиёт даврини олади: эмбриогония, партеногония, цистогония, маритогония. Уларнинг эмбрионал тараққиёти ташқи ёки ички муҳитда, партеногония тараққиёт даври ички муҳитда – паразитларнинг биринчи оралик хўжайини организмида, цистогония тараққиёт даври ташқи (сув муҳитида) ёки ички муҳитда (иккинчи оралик хўжайинда), маритогония тараққиёт босқичи асосий (дефинитив) хўжайинлар организмида кечади. Маълум систематик гуруҳга оид трематодаларда, масалан шистосоматидларда, цистогония тараққиёт даври, маълум сабабларга кўра, бўлмайдди. Шундай қилиб трематодалар хўжайин алмаштириш йўли билан ривожланади. Ўзбекистон шароитида икки ва уч хўжайин иштирокида тараққий этувчи трематодалар учрайди.

Трематодаларнинг иккинчи личинкалик (партеногенетик) тараққиётини моллюскалар организмида кечиши уларнинг ушбу юмшоқ танлилар яшайдиган минтақаларда тарқалишидан далолат беради. Трематодаларнинг жуда кўпчилиги сувда яшовчи умуртқалиларнинг, асосан, балиқларнинг паразити бўлиб ҳисобланади. Улардан сўнг трематодалар фаунаси бойлиги жиҳатидан қушлар иккинчи, сут эмизувчилар-учинчи ўринда туради. Ушбу ҳайвонлар организмида ва одамларда паразитлик қилувчи трематодалар уларда оғир кечадиган, талайгина ҳолатларда ўлим билан тугалланадиган турли трематодоз касалликларини кўзғатади. Шу сабабли ушбу касалликлар халқ хўжалигига, маълум даражада, иктисодий ва ижтимоий зарар келтиради. Шунга кўра трематодалар ва улар чакирадиган касалликларни ўрганиш билан зоология, биология, ветеринария ва тиббиёт гельминтологияси, паразитология соҳаларининг барча

олим-тадқиқотчилари, амалиётчи мутахассислар шуғулланиб келишади. Булар қаторига ушбу монографиянинг муаллифлари ҳам киради. Улардан профессор Б.С Салимов 1961 йилдан эътиборан ҳозирги давргача Ўзбекистон шароитида учрайдиган ва кенг тарқалишга эга бўлган, чорвачиликка катта иқтисодий зарар келтирувчи ҳавфли трематодаларнинг биологик, экологик, чақирадиган касалликларининг эпизоотологик хусусиятларини ўрганиш билан шуғулланиб келмоқда. У ўзининг бой экспериментал тадқиқотлари билан Ўзбекистонда гельминтологияни ривожланишига, ушбу соҳага етук илмий-педагог кадрларни тарбиялашда катта ҳисса қўшган олимлардан бири. Унинг ветеринария амалиётида ҳам хизмати катта. Трематодозларни ўрганиш бўйича эришган ютуқларни жамлаб, адабиёт маълумотларини чуқур таҳлил қилган ҳолда Б.С.Салимов, А.С.Даминов, Ш.Х.Қурбанов ва Х.Э.Отабоевлар томонидан “Трематодалар (филогения, систематика, морфология, биология, экология)” мавзусида тайёрланган монография илмий ва амалий жиҳатдан ўта аҳамиятлидир.

Ушбу асар трематодаларнинг филогенези, систематикаси, анатомо-морфологияси, биологияси, экологияси, Ўзбекистон фаунаси каби муҳим жиҳатларини ўз ичига олган.

Монография хулоса ва адабиёт рўйхати билан тугалланади. У зоология, биология, гельминтология, паразитология соҳалари бўйича таълим олувчи бакалаврлар, магистрлар, докторантлар ҳамда мустақил тадқиқотчилар учун жуда зарурий илмий манба бўлиб ҳисобланади. Ундан ветеринария ва тиббиёт паразитологияси соҳалари мутахассислари ҳам кенг фойдаланишлари мумкин.

*Д.А.АЗИМОВ, Ўзбекистон Республикаси
Фанлар Академиясининг академиги,
биология фанлари доктори, профессор*

КИРИШ

Трематодаларнинг назарий ва амалий аҳамияти. Халқ хўжалигининг муҳим тармоқларидан бири қишлоқ хўжалигини интенсив ривожланиши, унда кечаётган ислохатлар халқ фаровонлигини оширишга, турмуш даражасини кўтаришга қаратилган. Яқинда илк бор “Қишлоқ хўжалик ходимлари куни”ни нишонлашга бағишланган тадбирда Президентимиз Ш.М.Мирзиёев фермерлар, тадбиркорлар, деҳқон ва шахсий ёрдамчи хўжаликлар, шунингдек қишлоқ хўжалик фани олдига муҳим вазифаларни қўйди. Эндиликда ҳозирги замонавий фермерлардан илм-фан ютуқларига асосланган ҳолда кўп тармоқли хўжалик юритишлари, мўл даражада маҳсулот етиштириб бой даромадга эга бўлишлари талаб қилинади. Шунга кўра фермерлар олдига улар қарамоғидаги беркитилган ер ҳисобидан пахта, ғалла, мева-сабзавотдан ташқари чорвачиликнинг кўпгина тармоқларини, шу жумладан, қорамолчилик, қўйчилик, эчкичилик, паррандачилик, йилқичилик, туячилик, қуёнчилик, асаларичилик, балиқчиликни ривожлантириш мақсад қилиб қўйилди. Маълумки ушбу гуруҳга кирувчи барча ҳайвонларни асраш, қўпайтириш, улардан мўл даромад олиш уларни юқумли ва паразитар касалликлардан муҳофаза қилишни талаб қилади. Паразитар касалликлар жумласига жуда кўплаб паразит чувалчанглар-трематодалар қақирадиган касалликлар ҳам қиради. Трематодалар ўзларининг морфологик, биологик ва экологик жиҳатлари билан бошқа паразит чувалчанглардан кескин фарқ қилади ва улар гельминтология фаннининг энг муҳим тармоғидан бири бўлиб ҳисобланади. У ёки бу ҳудудда ҳайвонларда учрайдиган трематодаларнинг тарқалишини, биоэкологик хусусиятларини чуқур ўрганмасдан туриб улар қақирадиган трематодоз касалликларининг олдини олиш мушкул масаладир.

Қолаверса бешта устувор йўналишлар бўйича 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясини амалга ошириш Давлат дастурида ветеринария хизматларини яхшилаш ва эпизоотик ҳолатнинг барқарорлигини таъминлаш бўйича ўта долзарб вазифалар белгилаб берилган. Шунга кўра 2017-2021 йилларда чорвачилик тармоғини модернизация қилиш ва жадал ривожлантириш бутун аграр тармоқни ривожлантириш стратегиясининг муҳим қисмидир.

Президентимиз Ш.М.Мирзиёев 2017 йил 22 декабрда қўшма палаталар депутатлари, қолаверса бутун халқимизга қилган тарихий мурожаатномасида барча соҳаларни янги давр талаби асосида қайта кўриб чиқиш, уларни кескин жадаллаштириш масалаларини кўндаланг қилиб қўйди. Унга таълим ва фан соҳаларида олий таълим муассасалари олдида кадрлар тайёрлаш тизимини такомиллаштириш, рақобатбардош илмий-педогог кадрлар яратиш, унга масъул бўлган ҳар бир ходимнинг фаолиятини кескин ошириш масалалари, янги ўқув манбаларини яратиш ҳам киради. Шу нуқтаи-назардан олганда Зоология ва Паразитология фанларига мансуб бўлган трематодаларни мукамал ўрганишга бағишланган ушбу камторона монография ҳам айнан шу мақсадларга қаратилган. Уни яратишда, тегишли адабиёт манбаларидан ташқари, муаллифларнинг илмий-тадқиқот ишларининг натижаларидан, айрим ўта хавфли трематодалар чақирадиган касалликларга қарши олиб борилган бой тажрибалардан фойдаланилди.

УМУМИЙ ҚИСМ

Трематодаларнинг филогенияси

Plathelminthes типи ўз ичига дастлаб пайдо бўлган, бирмунча юқори даражада ривожланган уч қаватдан ташкил топган кўп хужайралиларни олади. Унинг биринчи синфи бўлмиш Киприкли – (*Turbellaria* Ehrenberg, 1931) паразит чувалчангларининг дастлабки аждоди денгиз остига яшашга ўткан, бирмунча фаол тарзда ҳаёт кечирувчи икки қаватли тубан кўп хужайралилар бўлмиш Ковакичлилар – *Cocleotrata* типидир. Турбеллярияларнинг жуда кўпчилиги эркин ҳаёт кечиради, улар орасида йирткич ва қисман паразит турлар ҳам учрайди. Узоқ вақт давом этган эволюцион жараёнда киприкли чувалчангларнинг маълум бир вакиллари денгизлардан чучук сув ҳавзаларида ва қуруқликда яъни нам тупроқда яшашга ўтабошлаган. Аммо 3 мингдан ортиқ турни ўз ичига олувчи ушбу синф вакилларининг кўпчилиги денгиз чувалчанглари ҳисобланган. Уларнинг жуда озчилиги сувда яшовчи умуртақасиз ва айрим умуртқалиларнинг паразитига айланган. Эволюцион нуқтаи назардан қараганда киприкли чувалчанглар муҳим филогенетик аҳамиятга эга: улардан тўлиқ паразитизм йўли билан ҳаёт кечирувчи Ясси чувалчанглар типининг моногениялар, трематодалар, цестодлар синфлари ва бирламчи тана бўшлиқли чувалчанглар типи келиб чиққан.

Ушбу дастлабки уч синф вакиллари билан турбелляриялар орасида анатомо-морфологик жиҳатдан бирмунча ўхшашлик белгилари мавжуд. Уларга дастлаб пайдо бўлган тери-мускул халта, марказлашган нерв система, айириш ва жинсий органларнинг тузилишини кўрсатиш мумкин.

Киприкли чувалчангларнинг жуда оз паразит турлари сувда яшовчи умуртқасизлар (моллюскалар, қисқичбақасимонлар) ва айрим умуртқалилар (денгиз балиқлари) организмда ҳаёт кечирган. Ясси чувалчангларнинг бошқа синфлари, шу жумладан трематодалар синфи вакиллари, барча умуртқалиларда паразитлик қилишга ўтган. Шу билан бирга жуда озчилик трематодалар айрим умуртқасизларнинг ички паразити бўлиб ҳам ҳисобланади. Дастлаб пайдо бўлган трематодаларни моллюскаларнинг паразити бўлган деб ҳисоблаш мумкин. Чунки ҳозирда ҳам моллюскаларда паразитлик қилувчи трематодалар сақланиб қолган. Узоқ давом этган эволюция давомида трематодалар балиқларда, кейинчалик

улардан пайдо бўлган амфибияларда, амфибиялардан келиб чиққан рептилияларда, кейинчалик рептилиялардан пайдо бўлган кушлар ва сут эмизувчиларда паразитлик қилишга ўтабошлаган, моллюскалар эса уларнинг оралик хўжайинига айланган. Шунундан назардан қаралганда ҳозирги пайтда трематодаларнинг 5 мингга яқин турларининг қарийиб ярми балиқларда, 26 фоизи кушларда, 13 фоизи сут эмизувчиларда паразитлик қилса, 30 дан ортиқ турлари эса одамларнинг паразити бўлиб ҳисобланади. Трематодаларнинг кўпчилигини денгиз ва чучук сув балиқларида учраши уларни дастлаб денгизларда пайдо бўлганлигидан далолат беради. Айрим трематодалар ҳайвонларда ҳам, одамларда ҳам паразитлик қилишга мослашган. Уларга *Fasciolidae*, *Dicrocoeliidae* оилаларининг бирнеча турларини кўрсатиш мумкин.

Балиқлар трематодалар учун эндиликда нафакат дефинитив хўжайин, балки, уларнинг талайгина турлари учун моллюскалардан сўнг иккинчи оралик хўжайин вазифасини ҳам ўтайди. Айрим трематодаларда баъзи умурткалилар кўшимча оралик хўжайин бўлиб ҳам ҳисобланади.

Балиқлардан сўнг трематодалар кўп учрайдиган умурткалилар кушлар синфи бўлиб ҳисобланади. Ҳозирги пайтда МДХ ҳудудида кушларнинг трематодалар фаунаси ўз ичига 600 га яқин турни олади, ушбу турлар эса 30 га яқин оилани ташкил қилади. Ўзбекистон ҳудудида кушларда 100 дан ортиқ трематодаларнинг учраши қайд қилинган (М.Султанов, 1963; Э.Шакарбоев, Ф.Акрамова, Дж.Азимов, 2012). Товук, индюк, ўрдак ва ғозларда *Prosthogonimidae*, *Echinostomatidae*, *Notocotylidae*, *Bilharziellidae*, *Plagiorchiidae*, *Cyclocoeliidae*, *Microplallidae* оилаларининг вакиллари паразитлик қилади. Улар томонидан турли трематодоз касалликлари кўзғатилади.

Сут эмизувчиларнинг ҳам трематодалар фаунаси анча бой. Трематодалар қуруқликда ва сувда (иккиламчи сув ҳайвонлари) яшовчи барча сут эмизувчиларда учрайди. Ўтхўр сут эмизувчиларда, айниқса кўпроқ қавш қайтарувчи уй ва ёввойи ҳайвонларда трематодаларнинг *Fasciolidae*, *Dicrocoeliidae*, *Paramphistomatidae*, *Gastrothylacidae*, *Brachylaemidae*, *Schistosomatidae* оилаларининг вакиллари паразитлик қилади ва улар оғир кечадиган турли трематодоз касалликларини келтириб чиқаради. Бошқа систематик гуруҳга кирувчи уй ҳайвонларида ҳам

маълум систематик гуруҳларга кирувчи айрим трематодалар учрайди.

Шистосоматидлар оиласига мансуб трематодаларнинг маълум турлари кишлок хўжалик ҳайвонлари ва қушларнинг паразити бўлиб ҳисобланса, бошқа турлари одам организмида паразитлик қилишга ўтган, улар оқибатида оғир кечадиган касалликлар содир этилади.

Трематодалар ўз дефинитив хўжайинлари бўлмиш умуртқалиларнинг турли ички органлари тизимида, тўқималарида ҳаёт кечиради. Уларнинг кўпчилиги овқат ҳазм қилиш органларининг паразитига айланган. Бир қанча трематодалар ўз ҳаётини жигар тўқималари ва ўт йўлларида, ўт халтасида, ошқозон олди бўлмаларида, ширдонда, ингичка ичакда, ошқозон ости безида, буйракда, нафас олиш ва қон айланиш органлари тизимида ўтказди. Булардан ташқари уларнинг бир қисми балиқларнинг пилорик ўсимталарида, амфибия ва айрим сувда яшовчи бошқа умуртқалиларнинг оғиз бўшлиғида, қушларнинг фабрициев халтасида, тухумдонида, кўричак ўсимталарида, ҳаво халтачаларида, сут эмизувчиларнинг, ҳатто, пешона бўшлиғида, кўз, қовоқ остида паразитлик қилишга мослашган.

Трематодаларнинг анатомия-морфологияси

Trematoda синфининг барча вакиллари эктодермали, энтодермали, мезодермали уч қаватли организмлар бўлиб, уларнинг кўпчилигида тана билатерал симметрияга эга ва у дорзо-вентрал (елка томондан қорин томонга) йўналишда яссилашган. Шунга кўра уларда чап ва ўнг, олдинги ва орқа қисмлар вужудга келган.

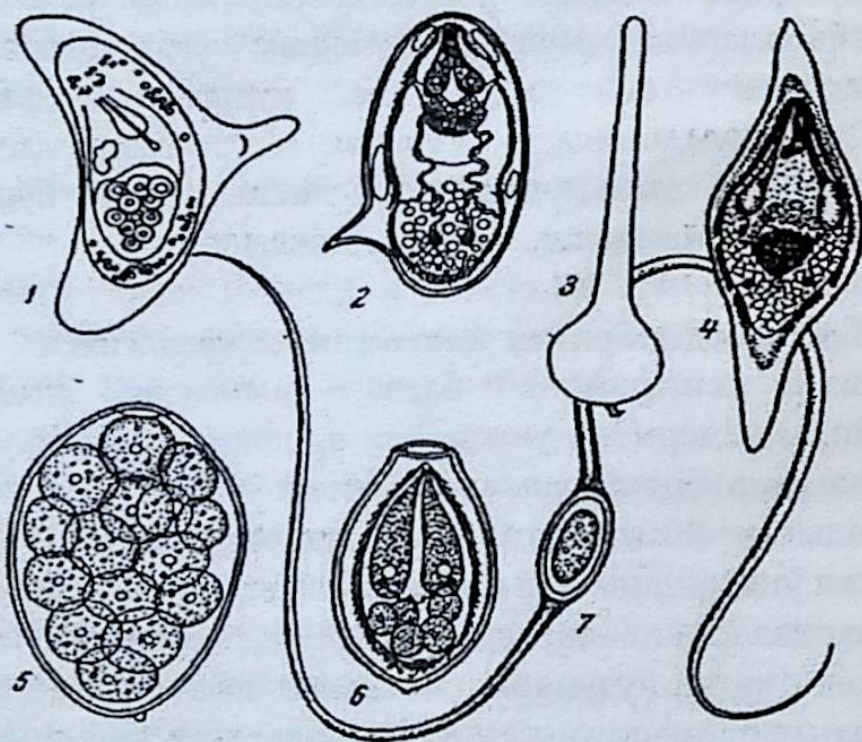
Трематодаларнинг танаси баргсимон, ноксимон, тилсимон, ланцетсимон, ҳатто узунчоқ, ипсимон шаклларга эга. Баъзи вакилларида (парамфистоматлар ва бошқалар) тана жуда қалин тузилган, баъзиларида эса у ўта юпқалашган. Кўпчилик трематодаларда тананинг эни бўйига нисбатан қисқа, қолганларида эса унинг акси кузатилади.

Трематодаларнинг ҳажми 0,1-1,0 мм дан 180 мм гача етади, кўпчилик турларининг танаси 1,0-20,0 мм атрофида. Ҳажми 0,1-0,55 мм, кам ҳолатда 1,0 мм га тенг бўлган энг майда трематодалар, асосан, қушларнинг ичагида паразитлик қилувчи Microphallidae оиласининг вакиллари орасида учрайди, улар тилсимон ёки ноксимон шаклга эга. Лекин шу билан бирга баъзи сувда яшовчи

йирик умуртқалилар, масалан акулаларнинг оғиз бўшлиғида паразитлик қилувчи трематода – *Nematobothrium filarina* нинг тана узунлиги 100 см гача етади, эни эса жуда қисқа (1-2 мм).

Трематодаларнинг танаси кулранг, қизғиш, оч- сарғич ва оқ-сутсимон кўринишларга эга. Уларнинг ранги, кўпинча бачадонидаги тухумларнинг рангига боғлиқ, масалан, баъзи трематодаларда етилмаган тухумлар оч сариқ рангга эга ва улар тананинг маълум қисмини эгаллайди, уларнинг етилган тухумлари эса тилла рангли, кулранг, қорамтир, жигар рангли бўлади.

Тухумлари мураккаб тузилган бўлиб, улар ҳимоя қобиғи-скорлупа билан ўралган оталанган тухум хужайраси, бироз микдордаги сариқлик хужайраларидан таркиб топган. Тухумлар овалсимон, узунчок, учбурчак ёки бироз юмалоқ шаклларга эга, айримлари филаментли бўлади (расм 1).



Расм 1. Трематодаларнинг тухумлари (турли муаллифлар бўйича)

1-*Sanguinicola*; 2-*Schistosoma mansoni*; 3-*Bilharziella polonica*;

4-*Dendritobilharzia anatinarum*; 5-*Fasciola hepatica*;

6-*Metagonimus yokogawai*; 7-*Notocotylus attenvatus*.

Тана қоплами. Трематодаларнинг ташқи қоплами цитоплазматик тегументдан ташкил топган. Тегументнинг ташқи қисми ядросиз тўқима (синцитий) бўлиб, қалинлашган плазматик мембрана билан қопланган. Мембрана остида вакуолалар,

митахондрия ва турли гранулалардан иборат цитоплазма, ташқи тегумент остида эса юпқа базал мембрана жойлашган. Тегументнинг ички қисми ядроли цитоплазмага эга ва унда тегументнинг ташқи ва ички қисмларини боғлаб турувчи цитоплазматик томирлар мавжуд.

Базал мембрана остида уч қават бўйлама, халқасимон ва қийшиқ (диагонал) мускуллар жойлашган. Тери қоплами мускуллар билан бириккан ҳолда тери-мускул халтани ташкил қилади. Бу орган трематодаларда муҳим ҳимоя ва ҳаракат вазифаларини ўтайди, барча ички органлар ушбу тери-мускул халта ичида жойлашган.

Трематодаларнинг кўпчилигида хўжайин организмга ёпишиб туриш учун хизмат қилувчи сўрғичлар мавжуд. Улар иккита – оғиз ва қорин сўрғичлардан (дистоматидли тип) ёки битта (моностоматидли тип) сўрғичдан иборат. Ёпиқ органларда (қон тизимида ёки қушларнинг ҳаво халтачаларида) паразитлик қилувчи трематодаларда кўпинча сўрғичлар бўлмайди, ёки улар кам тараққий этган, ҳатто редукциялашган, жуда кучсиз ривожланган. Сут эмизувчилар ва қушларнинг ичагида паразитлик қилувчи Heterophyata кенжа туркумининг Heterophyidae оиласига кирувчи трематодаларда оғиз ва қорин сўрғичларидан ташқари, жинсий сўрғич, денгиз балиқларининг ичагида яшовчи айрим трематодаларнинг қорин қисмида эса бир неча қатор бўлиб жойлашган сўрғичлар мавжуд.

Ласоссимон, карпсимон, трескасимон балиқларнинг ичагида ва пилорик ўсимталарида паразитлик қилувчи Viscerophalidae Roche, 1907 оиласига мансуб трематодаларда оғиз ва қорин сўрғичлари бўлмайди. Бундай трематодаларнинг оғиз тешиги тананинг қорин қисмида жойлашган.

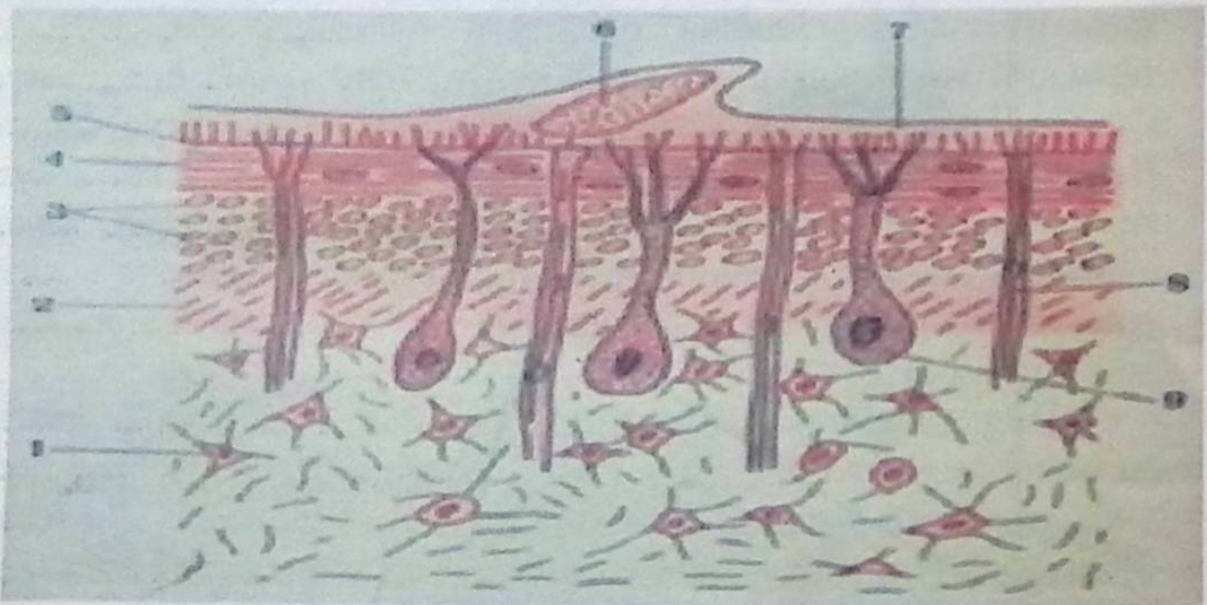
Трематодаларнинг оғиз сўрғичи тананинг олдинги қисмида, кўпинча оғиз атрофида жойлашган, шунга кўра у оғиз сўрғичи деб юритилади.

Қорин сўрғичи трематодаларнинг қорин ости томонида, ўрта чизик бўйлаб, олдинги қисмидан турли масофада жойлашган, айримларида (парамфистоматлар) у тананинг энг охириги қисмида ўрнашган.

Ўзбекистон ҳудудидаги қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ва паррандаларда бир ва икки сўрғичли трематодалар учрайди, улар оғиз ва қорин сўрғичлари деб аталади.

Трематодаларнинг сўргичлари уларнинг қисман ҳаракат қилишида ҳам иштирок этади. Будаё ҳолат айниқса қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг жигар тўқималари, ўт йўлларида паразитлик қилувчи ёш ва вояга етган фасциолаларда яққол кўзга ташланади: улар сўргичлари ёрдамида силжиб ҳаракатланади.

Мускул тизими. Трематодаларнинг мускул тизими тери-мускул халтани ташкил қилувчи (расм 2) периферик мускулатура ҳисобланувчи халқасимон, бўйлама, диоганал (қийшиқ) мускуллардан ташқари елка томондан қорин томонга тортилган мускуллар, базал мембрана ҳамда махсус вазифаларни бажарувчи ички органларнинг мускулларидан ташкил топган. Уларга сўргичлардаги ҳамда жинсий органлар таркибидаги мускуллар ҳам киради. Трематодалар мускуллари ёрдамида тана шаклини ўзгартириб туради. Силлиқ мускулатурага эга бўлганлиги туфайли ва бошқа айрим сабабларга кўра уларнинг ҳаракати суст кечади.



Расм 2. Трематоданинг тери мускул халтаси (турли муаллифлар бўйича)
1-паренхима; 2-диоганал (қийшиқ) мускул; 3-бўйлама мускул; 4-ҳалқасимон мускул; 5-базал мембрана; 6-тери шипи зич жойлашган хосилалар; 7-тегумент; 8-дорсовентрал мускул; 9-тегументнинг ботиб қирувчи қисми.

Мускул тизими турли трематодаларда турлича тараққий этган. Масалан *Dicrocoeliidae* оиласига мансуб трематодаларда у кучсиз ривожланган, *Paramphistomatidae*, *Gastrothylacidae* оилаларига қирувчи трематодаларда эса кучли тараққий этган.

Нерв тизими. Барча трематодаларда у марказлашган бўлиб, ҳалқум ёнларида жойлашган ва бир-бири билан туташган бир жуфт

нерв ганглияси (тугуни)дан ва ундан тананинг олдинги ва орқа қисмлари бўйлаб тарқалувчи нерв томирлардан ташкил топган. Олдинги томирлар бир, икки, айримлари уч жуфт бўлиб, улар оғиз сўрғичи қисмида кучли шохланиб кетади. Орқа нерв томирлар кўпинча уч жуфт (қорин, бел ва ён томирлар) бўлади, улар орасида қорин нерв томирлар кучли тараққий этган. Йирик нерв томирлар тананинг орқа қисмида бир-бири билан туташади, улардан майда ҳалқасимон нерв толалар ривожланиб нерв тўрини ҳосил қилади.

Тўлиғича паразитлик йўли билан ҳаёт кечиришга мослашганлиги сабабли нерв толалари, аجدодлари бўлмиш турбеллярияникига нисбатан, биров суст тараққий этган, уларда кўзлар ва махсус сезги органлар ривожланмаган.

Трематодаларнинг биринчи авлод личинкалари-мирацидийларда нерв ганглияси уларнинг олдинги қисмида жойлашган бўлиб, уларда рудиментлашган пигментли кўз нукталари мавжуд. Иккинчи авлод личинкалар-спороцисталарда нерв тизими мавжудлиги номаълум. Церкарийларда нерв туғуни ҳалқум остида жойлашган бўлиб, улардан тана бўйлаб жуфт нерв томирлар тарқалган. Мирацидий ва церкарийларда махсус сезги вазифасини ўтовчи сенсиллалар ривожланган. Адолескарий ва метацеркарийлар (инвазионли личинкалар)да нерв тизимининг тузилиши вояга етган трематодаларнинг нерв тизимини эслатади.

Овқат ҳазм қилиш тизими. Трематодаларда оғиз, ҳалқум, қизилўнгачни ташкил қилувчи эктодермали олдинги ва тармоқланган ёки най шаклидаги учи берк энтодермали ўрта ичаклар ривожланган. Хўжайин организмидан қабул қилинган озиқа суюқ ёки ярим суюқ шаклда бўлади, ҳазм бўлмаган озиқа қисмлари, анал тешиги ривожланмаганлиги туфайли, оғиз орқали ташқарига чиқариб юборилади. Бундай ҳолатда оғиз бир вақтнинг ўзида анал тешиги вазифасини ҳам ўтайди. Ўрта ичакнинг тармоқланиши ёки най шаклида бўлиши, кўпинча, паразитнинг ҳажмига боғлиқ. Масалан ҳайвонларнинг жигар ўт йўлларида паразитлик қилувчи фасциолалар йирик ҳажмга эга (30 мм дан 70 мм гача) бўлганлиги туфайли уларда ўрта ичак тана бўйлаб паренхималараро тармоқланиб кетган, майда ҳажмли (6-15 мм ли) дикроцелий, описторхисларда эса ичак иккита ён найдан ташкил топган. Одатда қизилўнгач ўрта ичакка нисбатан қисқа бўлади, аммо айрим трематодаларда, масалан балиқларнинг қон тизимида

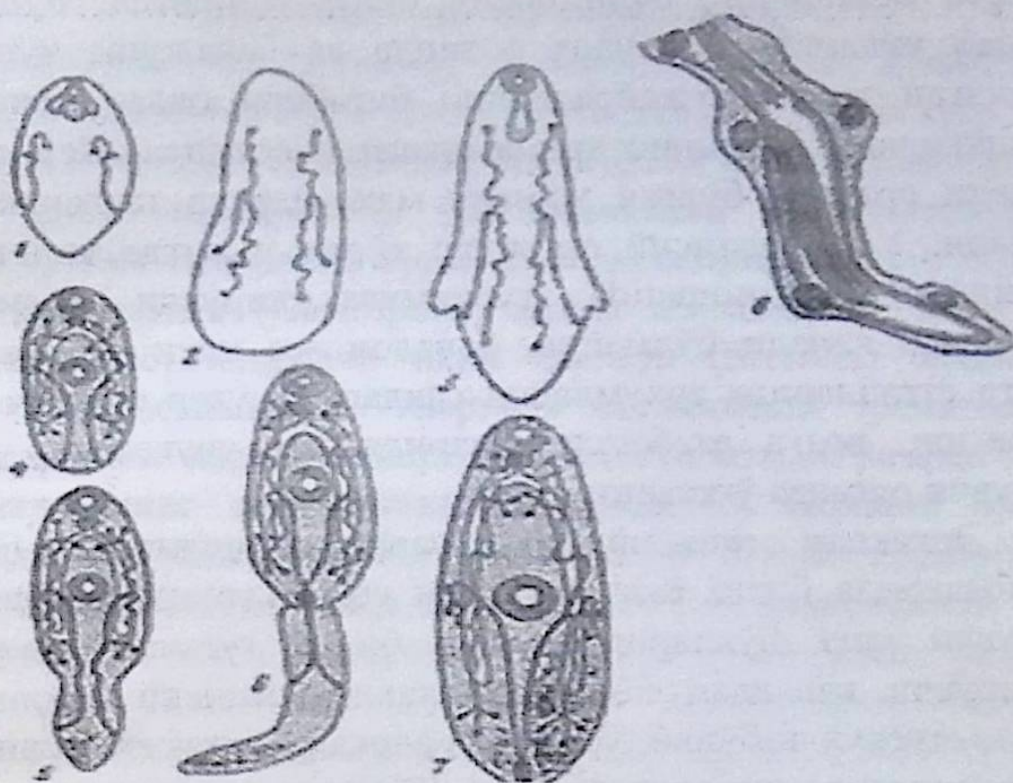
паразитлик қилувчи *Sanguinicola* авлодига мансуб трематодаларда кизилўнгач жуда узун, ичак эса қисқа.

Шулар билан бир қаторда айрим трематодаларда овқат ҳазм килиш органи фақат оғиз ва халқумдан (фаринкс) иборат (*Didymozoidae* оиласининг *Nematobothrium* авлоди). Бундай трематодаларни ичаксиз паразитлар деб ҳам аташ мумкин. Айрим трематодаларда орқа ичак ривожланмаганлигига қарамасдан ўрта ичак найлари экскретор пуфакча билан туташган бўлади. Табиатда шундай трематодалар ҳам учрайдики, уларнинг қайси бирида битта учи берк ичак найи сақланиб қолган, иккинчиси атрофияга учраган, бошқаларида ҳар иккала ўрта ичак найлари мустақил. Қонда паразитлик қилувчи айрим трематодаларда иккала ичак найи кейинчалик бирлашиб битта ичак найини ҳосил қилади. Эхиностоматидларда ичак найлари экскретор пуфак билан алоқали бўлиб, ташқи экскретор тешик эса анал тешиги вазифасини ўтайди.

Айириш тизими. Унга паренхимада кўп тармоқланган майда, ўрта ҳажмдаги протонефридиялар, улардаги кераксиз маҳсулотлар қуюлувчи битта ёки иккита марказий айириш каналлари киради. Марказий айириш канали махсус экскретор тешик билан тананинг орқа қисмида ташқарига очилади. Парамфистоматларда йирик терминал жойлашган қорин сўргичи экскретор тешикни тананинг бел юза қисмига силжитган.

Мирацидий, спороциста ва редийларда экскретор канал ва ташқарига очиладиган экскретор тешиклари бир жуфт бўлади. Церкарийда дум қисмининг шаклланиши билан ўнг ва чап ажратиш каналлари қўшилиб, битта марказий канални ҳосил қилади, аммо у ташқарига иккита экскретор тешик билан очилади (расм 3). Церкарийнинг дум ўсимтаси узилиши билан иккита экскретор тешик ҳам бир-бири билан қўшилади ва шу ҳолатда у адолескарий, метацеркарий ва вояга етган трематодаларда сақланиб қолади.

Трематодаларда экскретор пуфак турли шаклга эга. Қалин мускулли қаватга эга бўлган парамфистоматларда ушбу орган жуда йирик ва халтасимон шаклга эга. Бошқа трематодаларда цилиндр ва бошқа шаклдаги экскретор пуфаклар учрайди. Экскретор пуфак билан йирик чап ва ўнг ажратувчи экскретор томирлар туташган. Айрим трематодаларда, масалан *Paramphistomata* ларда ташқи муҳит ва ички муҳит (органлар) билан туташмаган ёпиқ каналлар тизими мавжуд. Айрим муаллифлар ушбу тизимни лимфатик система деб атаган. Бу орган кучли қисқариш қобилиятига эга.



Расм 3. Трематоданинг личинкаларида экскретор тизимнинг таракқиёти

1-мирацидий; 2-спорациста; 3-редий; 4-, 5-, 6-церкарийлар; 7-метацеркарий; 8-бир ўрам узун киприкчали экскретор канал (Furmann, 1928)

Вояга етган трематодаларда ҳамда орган ва тўқималарда паразитлик қилувчи уларнинг личинкаларида диссимиляция жараёни бижғиш туфайли кечади. Ташқи муҳитда эркин яшовчи личинкалар — мирацидий, церкарийлар кислородни тана юзаси билан қабул қилади.

Жинсий органлари тизими. Трематодалар, *Schistosomatida* туркумига кирувчи паразитлардан ташқари, гермафродит организмлар бўлиб ҳисобланади. Уларнинг жинсий тизими ўта мураккаб тузилган.

Урғочилик жинсий органларига тухумдон (*ovarium*), тухум йўли (*oviductus*), оотип, уруғ қабул қилувчи (*receptaculum*), Мелис таначаси, Лауреров канали, сарикдон ва бачадон киради. Тухумдонда ишлаб чиқилган тухум хужайралари тухум йўли орқали оотипга тушади. Оотип уруғ қабул қилувчи билан туташган, уруғ қабул қилувчида тухумлар етилгунга қадар сақланади, етилган тухумлар оотипда оталанади ва сарикдонлар ишлаб чиққан озиқа моддалар билан ўралади. Оталанган тухум хужайралари юзасида қобиқ ҳосил бўлгач улар бачадонга тушади. Мелис таначасидаги

махсус безларнинг йўли оотип билан туташган. Бундай безлар ишлаб чиқарган маҳсулот оотипда ва бачадонда кўп микдорда йиғилган тухум хужайраларини бир-бири билан ишқаланишини камайтиради. Кўпчилик трематодаларда оотипдан Лауреров канали орқали ортиқча бўлган жинсий маҳсулотлар ташқарига ажралиб чиқади. Ушбу жинсий органлар айрим ҳолатда қин вазифасини ўтайди. *Schistosomatida* туркумига кирувчи трематодаларда Лауреров канали бўлмайди, бачадон эса икки вазифани ўтайди: вояга етганларида тухумларни сақлаш ва улар етилгач ташқарига ажратиш, вояга етабошлаганларида эса уруғларни уруғ қабул қилувчи органга ўтказиш.

Эркаклик жинсий органлари кўпчилигида бир жуфт, айримларида битта ёки жуда кўп сонли уруғдонлардан, улардан чиқувчи уруғ йўлларида, улар билан туташган умумий уруғ чиқарувчи каналдан иборат. Эркаклик жинсий найининг сўнги қисми мускулли бўлиб, у жинсий алоқа пайтида қўшилиш органи — цирруснинг вазифасини ўтайди. Қўшилиш органи махсус халтача билан ўралган. Халтача деворида шира ишлаб чиқарувчи безлар мавжуд, уларнинг маҳсулоти сперматозоидларнинг фаоллигини оширади. Трематодалар, асосан, бир-бири билан қўшилиб оталанади, ўз-ўзидан оталаниш жуда кам ҳолларда учрайди.

Уруғчилик ва эркаклик жинсий органларининг жойлашиш тартиби трематодаларда турлича бўлади: бирида бачадон тананинг олдинги қисмида бўлса, бошқасида у орқа ёки ўрта қисмларини эгаллаган ва у турлича тараққий этган. Айрим трематодаларда бачадон редукциялашган, қайсики унда атиги битта тухум бўлади (*Schistosomatida*лар ва бошқалар). Уруғдонлар юмалок, овал ва бошқа шаклларда бўлади ёки улар кучли даражада дарахтсимон шаклланган (*Fasciola* ва *Clonorchis* авлодларида). Ташқи жинсий тешиқлар тананинг турли қисмларида жойлашган.

Тана бўшлиғи. Барча трематодалар тана бўшлиқсиз ёки паренхимали чувалчанглар деб ҳам юритилади, уларнинг ички органлари орасидаги бўшлиқ суюқлик билан эмас, балки юмшоқ бириктирувчи тўқима — паренхима билан тўлдирилган. Паренхима тартибсиз жойлашган бириктирувчи тўқима хужайраларидан иборат бўлиб, у таянч вазифани ўташдан ташқари модда алмашинув жараёнида ҳам иштрок этади. Унда шунингдек, резерв озиқа, жумладан, гликоген тўпланади.

Трематодаларнинг таракқиёти

Вояга етган трематодалар жинсий йўл билан кўпаяди ва хўжайин алмаштириш йўли билан ривожланади. Шунга кўра улар икки, уч, ҳатто тўрт хўжайинли паразитлар бўлиб ҳисобланади. Неча хўжайин иштирокида ривожланмасин трематодаларнинг биринчи оралик хўжайини турли сув ҳавзаларида ва курукликда яшовчи қориноёқли (*Gastropoda*) ҳамда денгизларда, чучук сув ҳавзаларида ҳаёт кечрувчи икки паллали (*Bivalvia*) синфларга тегишли моллюскалардир. Уларнинг организмида трематодалар личинкаларининг партеногенетик таракқиёти кечади. Агарда у ёки бу трематоданинг партеногенетик таракқиёти биринчи оралик хўжайинда тугалланмаса, ёки унда пайдо бўлган церкарийлар дефинитив хўжайинлар учун юқумли ҳолга келаолмаса, ёки улар ташқи муҳитда циста (адолескарий) ҳосил қилаолмаса, унда бу трематодалар ўзларининг личинкалик таракқиётида иккинчи, айримлари ҳатто учинчи оралик (қўшимча) хўжайинларга муҳтож. Икки ва уч оралик хўжайинлар иштирокида ривожланувчи бундай трематодаларнинг қўшимча оралик хўжайинлари вазифасини олигахетлар, қисқичбақасимонлар, ҳашаротлар, моллюскалар ва умуртқалилар ўтайди. Буларнинг барчаси трематодаларнинг таракқиётини жуда мураккаб кечишини кўрсатади.

Р.С.Щулц, Е.В.Гвоздев (1970)ларнинг ёзишича табиатда бир хўжайин иштирокида (моноксенли тип) ривожланувчи трематодалар ҳам учрайди. Улар ясси чувалчанглар типининг *Aspidogastriidae* кенжа синфига киради. Аспидогастридларда паразит тухумидан моллюска организмида ўзига хос ларвотрема личинкаси чиқади, у маритани эслатади. Бу личинка метаморфозсиз тўрт босқични босиб ўтиб вояга етган трематодага айланади. Унга икки паллали моллюсканинг перикардиял ҳалтасида паразитлик қилувчи *Aspidogaster conchicola* ни кўрсатиш мумкин. Ўзбекистон ҳудудида бундай трематодалар аниқланмаган.

Трематодаларнинг таракқиёт типлари. Р.С.Щулц, Г.И.Диков (1964), Р.С.Щулц, У.В.Гвоздев (1970)лар трематодаларнинг таракқий этиш хусусиятларига кўра уларни бирнеча типга ажратган.

Фасциолидли таракқиёт тини. Трематодларнинг эмбрионал таракқиёти ташқи муҳитда кечади, сувга тушган оталанган тухумда биринчи авлод личинка — киприкли мирацидий ривожланади. У тухум қобиғининг бир қутбидаги копқоқчани кўтариб сув муҳитига

чиқади. Келгуси тараққиётни давом эттириш учун моллюска (оралик хўжайин) организмига ёриб киради, унинг жигарида бирмунча регрессга учрайди (киприкчалар ва кўзчаларини йўкотади), иккинчи авлод личинка — спорацистага айланади. Спороцистанинг эмбрионал хужайраларидан партеногенетик кўпайиш йўли билан учинчи авлод личинкалар — редийлар, редийлар хужайраларидан тўртинчи авлод личинка — думли церкарийлар ва ёш неvara редийлар ривожланади. Церкарийлар етилгач моллюска организмини тарк этади ва сув ўсимликлари ва қисман сув юзасида бешинчи авлод личинка адолескарий ҳосил қилади. Адолескарий дефинитив хўжайин учун трематодаларнинг инвазион (юкумли) личинкаси. Кузатишларимиз бўйича моллюска организмида ҳосил бўлган фасциолаларнинг неvara редийларида юқорида кўрсатилган тараққиёт оралик хўжайиннинг бутун ҳаёт тарзида тўхтовсиз давом этади. Шунга кўра битта мирацидий билан зарарланган моллюскада бирнеча минглаб ва улардан ҳам кўп церкарийлар ҳосил бўлади. Шундай қилиб бундай икки хўжайинли трематодалар билан дефинитив хўжайинларнинг зарарланиши ўт ва сув билан адолескарийларни улар организмига тушиши орқали кечади. Бу жараён йил бўйи давом этиши мумкин, аммо кўпроқ ёз, куз ойларида, қишнинг биринчи ярмида, у илиқ келса бутун қиш давомида кузатилади. Ушбу тараққиёт типи билан Ўзбекистон шароитида ҳайвонларнинг жигар трематодалари — фасциолалар, ошқозон-ичак трематодалари — парамфистоматлар ва бир гуруҳ парранда ва балиқларнинг паразитлари ривожланади.

Диксенли фасциолидли тараққиёт типини трематодаларнинг очик тараққиётли типи деб айтиш мумкин.

Дикроцелиидли тараққиёт типини. Дефинитив хўжайин организмидан ташқи муҳитга паразитнинг бачадонида етилган мирацидийси унинг тухуми билан тушади. Бундай тухумлар ҳайвон тезаги билан қуруқлик моллюскаси томонидан истеъмол қилинади. Унинг организмида тухумдан ажралган мирацидий она спорацистага айланади, унинг эмбрионал хужайрадаридан қиз спорацисталар, уларда эса думли церкарийлар ривожланади. Биринчи оралик хўжайинда етилган церкарийлар тўпланиб “шиллик пардалар” ҳосил қилади ва моллюсканинг нафас олиш жараёнида, унинг фаоллик даврида, ташқи муҳитга ажралиб чиқади. Бундай шарларнинг ҳар бирида 150-200 тагача церкарийлар бўлиши мумкин. Улар паразитнинг иккинчи оралик хўжайини —

маълум турларга оид чумолилар томонидан истеъмол қилинади, церкарийлар эса чумолининг томоғини тешиб, думчасидан ҳоли бўлиб, унинг қорин бўшлиғига тушади ва метацеркарийга айланади. Дефинитив хўжайинлар эса трематодаларнинг иккинчи оралик хўжайинини ўт-хашаклар билан истеъмол қилиш орқали зарарланади. Ушбу тараққиёт типи орқали *Dicrocoelium* ва *Brachylaemus* авлодлари вакиллари ривожланади. Сўнгги авлод вакилларида ҳар иккала оралик хўжайин куруқлик моллюскаларидир. Дикроцелиидли тараққиёт типини ёпиқ тараққиёт типи деб ҳам номлаш мумкин, улар уч хўжайинли (триксен типли) паразитлардир.

Шистосоматидли тараққиёт типи. Эмбрионал тараққиёти дефинитив хўжайин организмда кечади. Ундан сув муҳитига тушган паразит тухумидан етилган мирацидий чиқиб сувда ҳаёт кечирувчи чиғанокли ўпкали моллюска (*Lymnaea* авлоди) организмга ёриб киради, ушбу тараққиёт даврида мирацидийдан она спороциста, ундан қиз спороцисталар ҳосил бўлади. Қиз спороцисталарда айрича думчали церкарийлар етилади, улар сув муҳитига чиқиб цистогония даврини ўтамасдан асосий хўжайин организмга унинг тери қопламини тешиб киради. Ушбу личинкалик тараққиёт типи трематодаларнинг олдинги тараққиёт типларига нисбатан соддалашган.

Шундай қилиб шистосоматидлар бошқа трематодалардан биологик жиҳатдан қуйидагича тараққиёт хусусиятлари билан ажралиб туради: паразит бачадонида пайдо бўлган мирацидий ташқи муҳитга тушгунга қадар етилади, тухум сувга тушиши билан ундан чиқиб маълум турга оид чиғанокли қориноёкли моллюскалар (*Lymnaea*, *Melanoides*, *Planorbis*, *Bullinus* авлодлари) танасига ёриб киради, уларнинг жигарида она спороциста, ундаги эмбрионал хужайраларидан қиз спорацисталар пайдо бўлади, қиз спорацисталарнинг эмбрионал хужайраларидан эса айрича думли церкарийлар ҳосил бўлади. Бундай личинкалар моллюска организмдан сувга чиқиб, цистогония даврини ўтаолмасдан асосий хўжайин терисини ёриб тегишли вена қон томирларига тушади ва вояга етади. Церкарийларни тери орқали киришида уларнинг стилетлари ва махсус безларининг секретлари муҳим рол ўйнайди. Сув ичиш пайтида айрим церкарийлар оғиз шиллик пардаларини ёриб кириши мумкин. Лекин бу асосий зарарланиш

йўли эмас. Моллюска организмидан сувга чиккан церкарийлар ташки мухитда уч суткагача ҳаётчанлигини сақлаб қолиши мумкин.

Schistosomatidae оиласининг одамларнинг жигар, ичак мезентерал безлари, сийдик таносил органлари вена қон томирларида паразитлик қилувчи *Schistosoma mansoni* (Жанубий Америка), *Schistosoma haematobium* (Африка китъаси), *Schistosoma japonicum* (Осиё қитъаси) турлари тарқалган. Улардан дефинитив хўжайинлари билан фарқ қилувчи *Orientobilharzia turkestanica* Марказий Осиё, Узоқ Шарқ, Қозоғистон, Эрон, Покистон давлатларининг уй ҳайвонлари (йирик ва майда шохли, бир ва икки урқачли туялар, ёввойи сүтэмизувчилар (сайғоқ, косул)да паразитлик қилади (Д.Азимов ва бошқалар 2016).

Шистосоматидли тараққиёт типини ҳам трематодаларнинг очик тараққиётли типига киритиш мумкин.

Эуритремоидли тараққиёт типини. У иккита оралик хўжайин иштирокида кечади. Эмбрионал тараққиёт ёпиқ тарзда амалга ошади. Мирацидий биринчи оралик хўжайин – куруклик моллюскаси истеъмол қилган паразит тухумидан ажралиб чиққач, она спороциста ҳосил қилади. Унда қиз спороцисталар, уларда эса церкарийлар етилади. Етилган церкарийли спороцисталар моллюска организмидан ташки мухитга чиқади ва иккинчи оралик хўжайин томонидан истеъмол қилинади. Унинг организмиде церкарийлар метацеркарий ҳосил қилади. Ушбу тараққиёт типини орқали Ўзбекистон шароитида *Eugytrema* авлоди вакиллари ривожланади. Уни ҳам ёпиқ тараққиётли типга киргизиш мумкин, дефинитив хўжайинлар иккинчи оралик хўжайинни истеъмол қилиш орқали зарарланади.

Шуни таъкидлаш зарурки ёпиқ тараққиёт типини орқали ривожланувчи трематодалар билан асосий хўжайинларнинг зарарланиши йилнинг маълум мавсумларида, яъни иккинчи оралик хўжайинларнинг фаоллик даврида кузатилади.

Камдан кам ҳолатда трематодалар орасида тўрт хўжайин орқали ривожланувчи паразитлар ҳам учрайди. Улар тетраксенли тараққиёт хусусиятига эга бўлган трематодалар деб юритилади. Уларнинг сўнгги метацеркарийли даври асосий хўжайиннинг даставвал бир (масалан ўпкалиларга), кейин эса бошқа органига (масалан ичагида) ўтади, сўнггра вояга етади. Бундай ҳолатда ушбу хўжайин паразитнинг ҳам оралик ҳам асосий хўжайин вазифасини

ўтайди. Бундай ҳолат айрим нематодаларда (*Trichinella spiralis*) ва цестодларда (*Haemonolepsis nana*) ҳам кузатилади.

Тетраксенли тараққиёт типига эга бўлган трематодаларни Strigeata кенжа туркумига кирувчи Alaria ва Strigea авлодлари орасида учратиш мумкин. Бунда трематодаларнинг тараққиётида биринчи оралиқ хўжайин моллюска, иккинчи ва учинчи оралиқ хўжайинлар – умуртқалилар, асосий хўжайинлар – умуртқалилар (кушлар ва сут эмизувчилар).

Уларга қуйидагиларни кўрсатиш мумкин:

1. Сут эмизувчилар-моллюска-амфибия-сут эмизувчи.
2. Кушлар-моллюска-амфибия-рептилия.
3. Кушлар-моллюска-амфибия-кушлар.
4. Кушлар-моллюска-амфибия-амфибия.

Ушбу тараққиёт йўлига эга бўлган трематодалар ривожланишининг 4-гуруҳида бир турга оид амфибияда дастлаб мезоцеркарий, икинчи турида эса метацеркарий ривожланади. Уни истеъмол қилган кушларда паразит вояга етади. Шундай қилиб тўрт хўжайинли стригеатларнинг иккинчи ва учинчи оралиқ хўжайинлари асосий хўжайинлари сингари, умуртқалилардир.

Уч хўжайинли стригеатларнинг бошқа бир гуруҳида асосий (дефинитив) ва қўшимча оралиқ хўжайин умуртқалилар, масалан, кушлар-моллюска-балиқ; кушлар-моллюска-амфибия; кушлар-моллюска-кушлар; сут эмизувчилар-моллюска-кушлар; рептилия-моллюска-балиқ. Уларнинг иккинчи гуруҳида эса ҳар иккала оралиқ хўжайин умуртқасизлар, масалан, кушлар-моллюска-зулук, ёки кушлар-моллюска-кам қиллилар, ёки кушлар-моллюска-моллюска. Сўнгги вариантда бир турга оид моллюска ҳам оралиқ ҳам қўшимча оралиқ хўжайин вазифаларини ўташи мумкин (В.Е.Судариков, 1964).

Трематодаларнинг Branchylaemidae оиласига мансуб уй ва ёввойи кушларнинг кўричак ўсимталарида паразитлик қилувчи уч хўжайинли *Postharmostomum gallinum* нинг тараққиёти қуйидагича кечади: биринчи оралиқ хўжайин – курукликда яшовчи *Eulota similis* моллюскасида ривожланган церкарий спороцистадан ташқи муҳитга ажралиб чиқади ва бошқа моллюсканинг мантия бўшлиғидаги буйрак тешиги орқали кириб, унинг юрак олди бўшлиғига ўтади ва 3-4 ҳафтадан сўнг метацеркарийга айланади. Бундай моллюскани истеъмол қилган кушларнинг кўричак ўсимталарида личинка бир ой ичида вояга етади.

Шистосоматидли тараққиёт типига эга бўлган трематодалардан ташқари барча Trematoda синфининг вакиллари тўрт тараққиёт босқич орқали ривожланади: эмбриогония, партеногония, цистогония, маритогония.

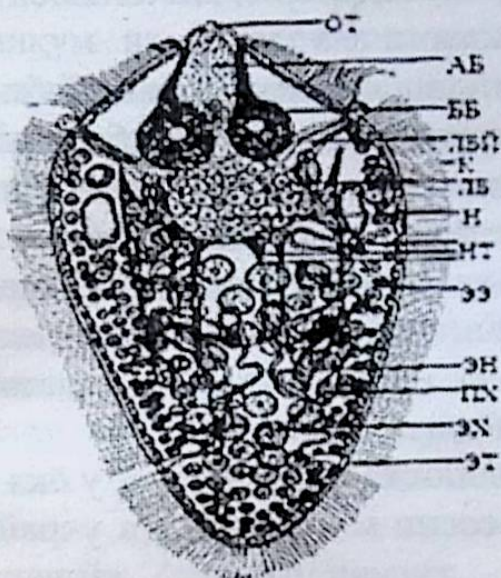
Эмбрионал тараққиёт босқичи, одатда, икки хўжайин иштирокида ривожланувчи трематодаларнинг кўпчилигида экзоген шароитда, яъни ташқи – сув муҳитида, уч хўжайинли ва айрим икки хўжайинли паразитларда эса эндоген шароитда, яъни трематодаларнинг бачадонида кечади.

Партеногенетик тараққиёт босқичи трематодаларнинг биринчи оралик хўжайини – моллюска организмида амалга ошади.

Цистогония тараққиёт босқичи кўпчилик икки хўжайинли трематодаларда ташқи муҳитда кечади. Унда сув моллюскаси организмидан ажралиб чиққан церкарийлар юкумли ҳолга келиш учун махсус қобиқлар билан ўралиб циста ҳосил қилади. Уч хўжайинли трематодаларда биринчи оралик хўжайин организмидан ажралиб чиққан церкарийлар иккинчи оралик хўжайин организмидан цистогония даврини ўтайди. Натижада биринчи ҳолатда ташқи муҳитда адолескарий, иккинчи ҳолатда яъни ички муҳитда метацеркарий ривожланади. Баъзи икки хўжайин иштирокида ривожланувчи трематодаларда, масалан шистосоматидларда цистогония тараққиёт босқичи бўлмайди. Талайгина балиқлар, амфибия ва қушларда паразитлик қилувчи трематодалар бундай тараққиёт босқичига эга эмас. Баъзи трематодаларда цистогония босқичи уларнинг биринчи оралик хўжайини организмидан кечади.

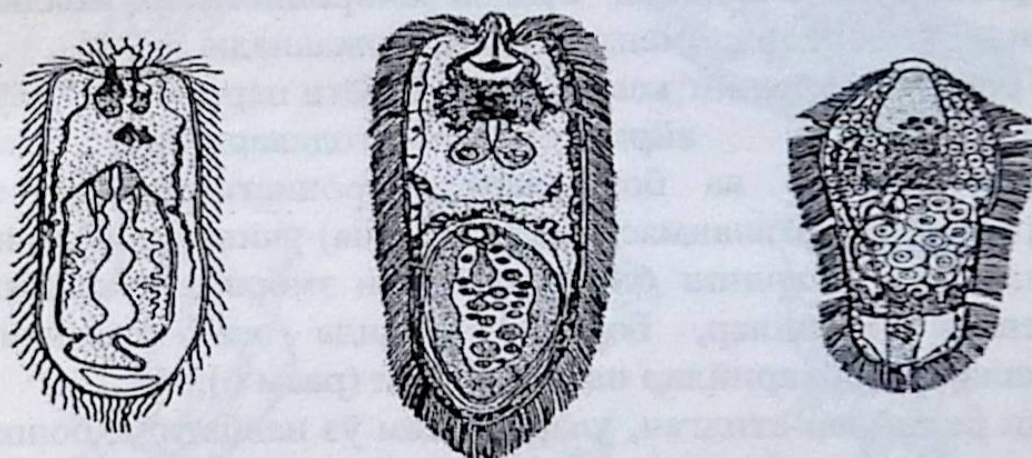
Маритогония тараққиёт босқичи барча трематодаларда асосий хўжайин организмидан боради ва унда паразитлар вояга етиб, жинсий йўл билан кўпайишга ўтади.

Эмбрионал тараққиёт босқичида трематодаларнинг оталанган тухумларида биринчи авлод личинка – турли шаклдаги киприкли мирацидий етилади (расмлар 4-5). Бундай личинка микроскопик ҳажмга (0,02-0,34 мм) эга, унинг танаси киприкчалар билан қопланган, бу эса биогенетик қонун асосида қаралганда трематодаларнинг филогениясини эслатади. Айрим трематодаларнинг, масалан *Fasciola hepatica* ва *F. gigantica* ларнинг мирацидийсининг олдинги қисмида ҳаракатчан мускулли хартумча бўлади, унинг ёрдамида личинка тухум қопқоғини юқорига кўтариб сувга чиқади.



ОТ – оғиз тешиги;
 АБ – апикал без;
 ББ – бош без;
 ЛБЙ – датерал безларнинг йўли;
 К – киприкчалар;
 ЛБ – латерал безлар;
 Н – нерв ҳалка (тугун);
 НТ – нерв томир;
 ЭЭ – эмбрионал эпителий;
 ЭН – экскретор найлар;
 АХ – алангаланувчи хужайралар;
 ЭХ – эмбрионал хужайра;
 ЭТ – экскретор тешик.

Расм 4. Шистосома (*Sch.japonicum*) мирацидийсининг
 ташки ва ички тузилиши (Fausr, Meleney, 1924)



Расм 5. Трематодаларнинг мирацидийлари (турли муаллифлар бўйича)

Бошқа трематодаларнинг мирацидийларида стилет ёки бошқа мосламалар бўлиши мумкин.

Мирацидийлар танасининг олдинги қисмида, шунингдек, турли шаклга ва функцияга эга бўлган безли хужайралар жойлашган. Бундай безларнинг ишлаб чиқарган ширалари таъсирида мирацидий оралик хўжайин – моллюска организмга ёриб киради. Унинг нерв тизими ганглиядан ва ундан чиқувчи икки жуфт толалардан иборат, у оддий кўзчаларга эга. Айрим трематодаларнинг, масалан *Schistosomatida* ва *Paramphistomat* ларнинг мирацидийларида кўзчалар бўлмайди. Тухумдан ташқи муҳитга чиқаолмайдиган, шу туфайли эркин ҳолда яшаш

имкониятига эга бўлмаган трематодалар (*Dicrocoeliidae* оиласи)нинг мирацидийлари ҳам кўзчаларга эга эмас.

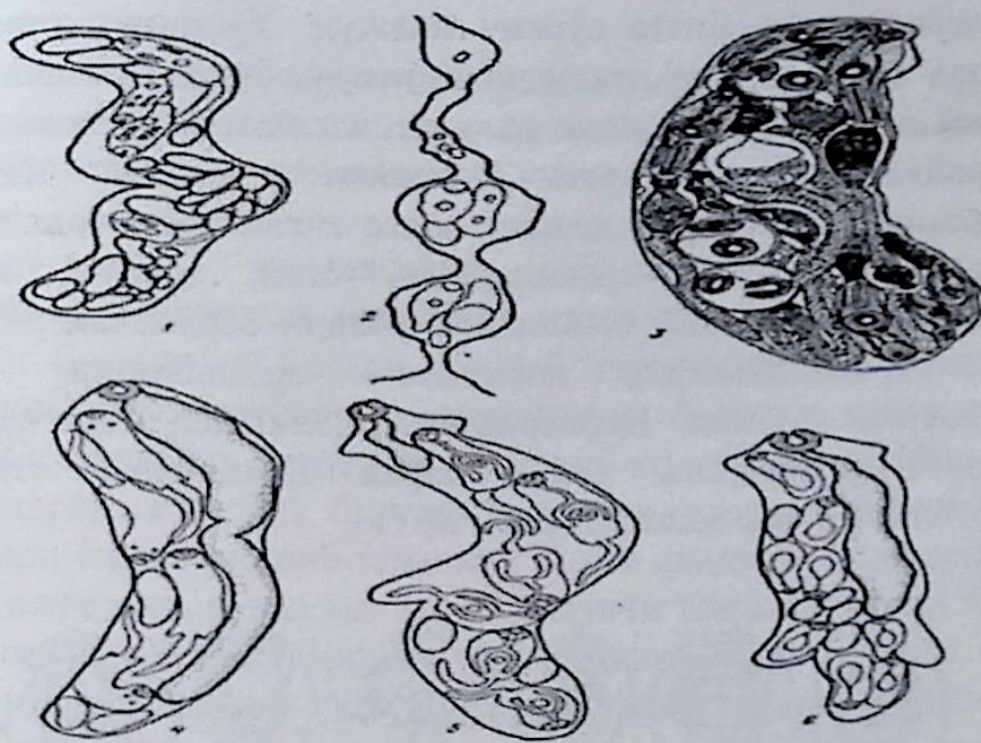
Сув мухитига чиққан мирацидийлар оралиқ хўжайин билан учрашгач, унинг ташқи қобиғини фаол равишда ёриб киради. Куруклик моллюскалари томонидан истеъмол қилинадиган трематодаларнинг тухумларидаги етилган мирацидийлар эса уларнинг овқат ҳазм қилиш органларида тухумдан ажралиб чиқади. Демак трематодаларнинг оралиқ хўжайинлари – сув моллюскалари мирацидийлар билан фаол, курукликда яшовчи юмшоқ танлилар эса пассив (озиқаланиш) йўллар орқали зарарланади.

Партеногенетик тараққиёт. Моллюска организмига у ёки бу йўл билан тушган мирацидийлар регрессив метаморфозга учрайди (улардаги киприкчалар, нерв тугунчалари, кўзчалар, протонефридиялар йўқолади), натижада улар турли халтасимон шаклдаги эмбрион (муртак) хўжайрали иккинчи босқичли личинка – спороцистага айланади. Бундай спороцисталар моллюсканинг жигарида, гемоцелида, мантиясида ривожланади.

Трематодаларнинг келгуси тараққиёти партеногенез йўл билан кечади. Бунда айрим трематодаларнинг (фасциола, парамфистоматлар ва бошқалар) спороцисталарининг эмбрион хўжайраларидан оталанмасдан (қизлигича) учинчи авлод личинка – редийлар, редийларнинг бир гуруҳидаги эмбрион хўжайраларидан ёш неvara редийлар, бошқа гуруҳида эса тўртинчи авлод личинкалар – церкарийлар пайдо бўлади (расм 6).

Ёш редийлар етилгач, улардан ҳам ўз навбатида, бошқа авлод редийлар ва церкарийлар ҳосил бўлади. Шу йўсинда кўпчилик трематодаларнинг партеногенетик тараққиёти чексиз давом этаверади. Натижада у ёки бу трематодаларнинг партенитлари билан зарарланган моллюска организмида унинг ҳаёти давомида бир неча минглаб, юз минглаб, миллионлаб церкарийлар етилади. Бундай катта миқдордаги кераксиз маҳсулотни етилиши даврида моллюска органи кучли даражада жароҳатланади, фаолияти бузилади, зарарланган моллюска жигари ҳажмига катталашиб, ранги қорамтир тусдан сарғиш тусни олади, консистенцияси жуда нозик (юмшоқ) бўлиб қолади, айримларида эса у идраб кетади, енгил механик таъсирда эса осонгина титилади. Буларнинг барчаси оралиқ хўжайиннинг паразит партенитлари туфайли касалликга учраганидан далолат беради.

Редийларда турли даражада ривожланган оғиз, мускулли халқум ва халтасимон ичак мавжуд. Редий ичидаги эмбрионли хужайралар (шарлар)дан пайдо бўлган думли церкарийларда сўргичлар, иккита тармокланган ёки най шаклидаги ичак, протонефридиялар ривожланади ва жинсий органлар шакллана бошлайди. Ўзининг сўнгги тараққиёт босқичида церкарийлар моллюска организмда, асосан гликогендан иборат, захира озиқасини тўплайди. Бу озиқанинг кўпчилиги уларнинг дум қисмида жойлашган бўлади ва у ташқи муҳитда дум ўсимтасининг фаол ҳаракатини узоқ муддат таъминлайди.



Расм 6. Трематодаларнинг партеногенетик авлодлари
(турли муаллифлар бўйича)

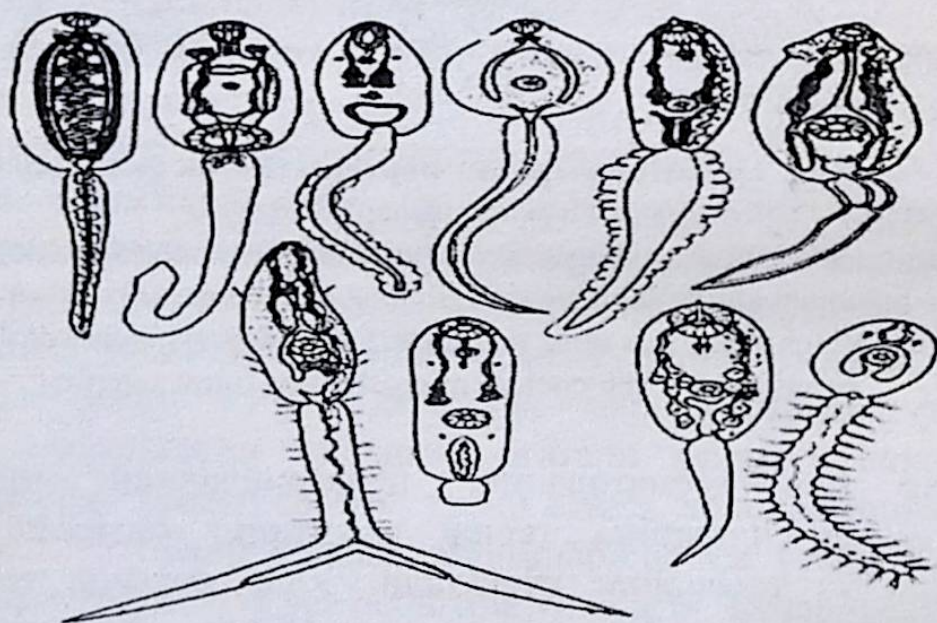
- 1-стилети церкарийли спороциста; 2-*Bucephalus polymorphus* спороцистаси;
- 3-*Phyllodistomum simile* нинг церкарийли ва метцеркарийли спороцистаси;
- 4-*Notocotylus attenuates* нинг редийси; 5-*Echinoparyphium simile* нинг редийси; 6-*Cyclocoelum microstomum* нинг редийси;

Ҳар бир трематоданинг церкарийларини моллюскалар организмдан чиқишига ташқи муҳитнинг оптимал экологик омиллари ўз таъсирини кўрсатади. Улар орасида температура (ҳарорат) муҳим ўрин тутди. Айрим трематодаларнинг церкарийлари ижобий, айримлариники – салбий фототаксисга эга. Шунга кўра айрим трематодаларнинг церкарийлари моллюска организмдан ташқи муҳитга фақат ёруғда, айримлари – қоронғуда,

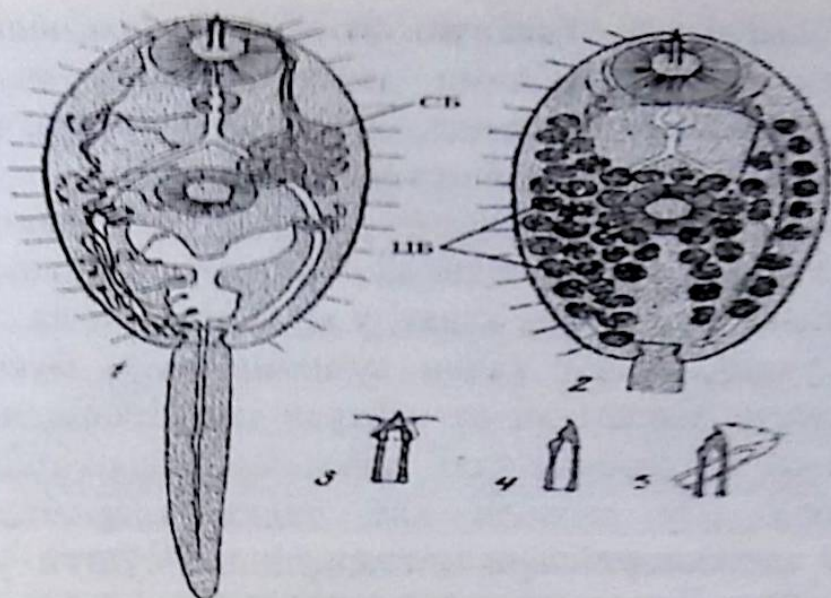
баъзилари эса ҳар иккала шароитда чиқади. Бизлар илк бор *F.gigantica* нинг церкарийларининг салбий фототаксисга эга эканлигини, шу сабабли уларни фақат коронғуда (тунда) чиқишини ва унга таъсир қилувчи бошқа омилларни аниқладик.

Айрим трематодаларнинг (*Dicrocoeliidae*, *Schistosomatidae* ва *Bilharziellidae* оилалари) она спороцисталарининг хужайраларидан қиз спороцисталар, улардан эса церкарийлар етилади.

Церкарийлар тузилиш жиҳатидан турлича (расм 7). Уларнинг кўпчилиги тана ва дум қисмлардан иборат. Дум ўсимталари ҳам ҳар хил тузилган ва турли ҳажмга, кўринишга эга, улар ҳаракат вазифасини ўтайди. Церкарийларда кўпчилик ҳолда иккита, айримларида эса битта сўрғич мавжуд. Уларнинг танаси марита сингари тегумент деб аталувчи кутикула билан қопланган, мускул тизими яхши ривожланган ва у ҳалқасимон, бўйлама ва қийшик жойлашган мускуллардан ташкил топган. Церкарийлар озиқаланмасда уларда деярли вояга етган трематодалар сингари овқат ҳазм қилиш органлари – оғиз, ҳалқум, қизилўнғач, тармоқланган ёки най шаклидаги учлари берк ичак ривожланган. Баъзи трематодаларда юқоридаги органларнинг айримлари бўлмаслиги мумкин. Церкарийлар шунингдек нерв тизими ва айириш органларига эга. Уларда шунингдек стилетли ва цистогенли безлар мавжуд (расм 8).



Расм 7. Трематодаларнинг бир сўрғичли, икки сўрғичли, ҳар хил думли церкарийлари (турли муаллифлар бўйича)



Расм 8. *Plagiorchis megalorchis* трематодаси

1-стилети безлар (СБ); 2-цистогенли безлар (ЦБ); 3-дорзалли стилет;
4-вентралли стилет; 5-стилётнинг ёриб киришдаги ҳаракати (F.G.Rees, 1940).

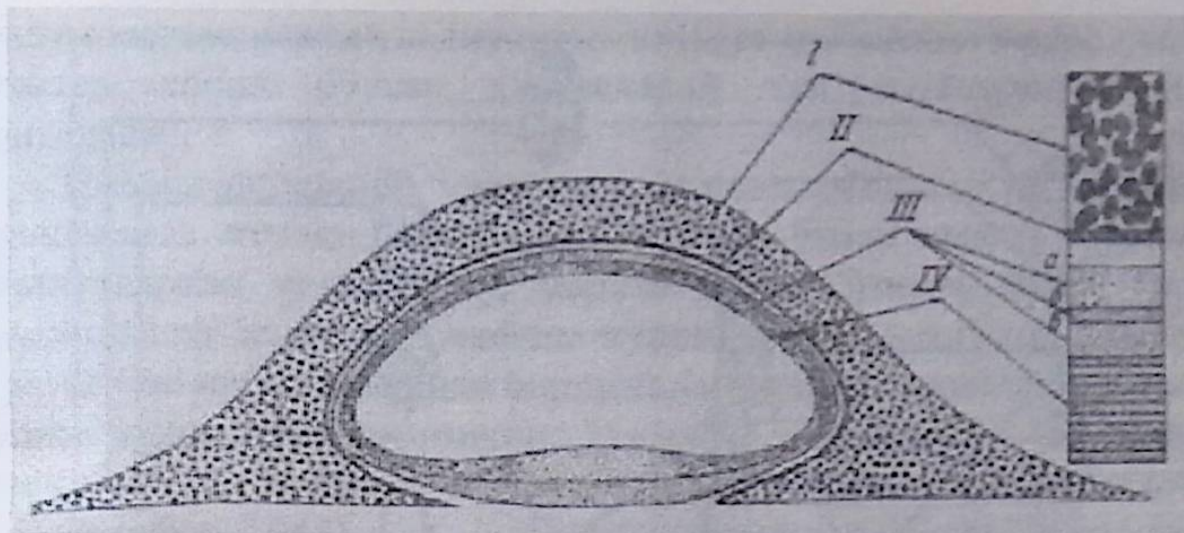
Цистогония тараққиёти. Кўпчилик трематодаларнинг церкарийлари инвазион (юқумли) ҳолга келиш учун цистогония тараққиёт босқичини ўтайди. Бундай тараққиётга эга бўлган икки хўжайинли трематодаларнинг цистогония босқичи ташқи муҳитда кечади. Бу жараёнда сувда ҳаракатланиб юрган церкарийлар, махсус кузатишларимизга кўра, бирор субстратга (асосан сувдаги ўтларга) сўрғичлари билан ёпишиб танасини йиғиб олади ва тезда цистогенли безлари ажратган, сувда тез қотиб қолувчи ширалар билан танасини қоплаб олади. Дум қисмининг ўзаги ташқи қобик остида қисилиб қолади, маълум вақтдан сўнг жуда тез ҳаракатланиш тўғрисида у сувга узилиб тушади. Шундан сўнг личинкада бошқа цистогенли безларнинг шираси ёрдамида ички қобиклар ҳосил бўлади ва у адолескарийга айланади. Адолескарий дефинитив хўжайинлар учун юқумли ҳолга келган трематодаларнинг сўнгги – бешинчи босқичли личинкасидир. Цистогония тараққиёт босқичини ўташнинг зарурияти шундан иборатки, моллюска организмдан ажралиб чиққан церкарийдан ҳосил бўлган адолескарий экзоген ва эндоген омилларга чидамлилиқ орттиради, церкарий эса уларга тамоман чидамсиз бўлади. Айнан шу сабабли бундай личинка ўзининг инвазионлик хусусиятини ташқи муҳитда узоқ вақт мобайнида сақлай олади, хўжайин томонидан истеъмол қилинган адолескарийнинг қобиклари личинканинг ҳаётчанлигини дефинитив хўжайиннинг ошқозон-ичак ширалари таъсиридан ҳам асраб қолади. Айрим икки хўжайин иштирокида ривожланувчи трематодалар (шистосоматидлар)нинг

цистогония таракқиёт босқичи бўлмаслиги сабабли уларнинг церкарийлари ўз таракқиётини давом эттириш учун хўжайин организмига терини ёриб киради, оғиз орқали тушган церкарийлар ошқозон-ичак ширалари таъсирида емирилиб кетади.

Фасциола адолескарийсининг цистаси тўрт қаватдан ташкил топган (расм 9): биринчи – ташки, тўлиқ ривожланмаган қават; иккинчи – юпқа, толасимон қават, у мукопротеин ва полусахарид кислотали; учинчи қават қалин тузилган ва у мукопротеинли, мукополисахарид кислотали ва нейтрал полусахаридли қаватдир, тўртинчи қават протеинлипидли пластинкалардан ташкил топган (Dixon, 1965). Шу сабабли ҳам тадқиқотларимиз фасциола (*F. gigantea*) адолескарийлари цисталарининг сўнгги уч қаватини тўлиқ ҳосил бўлиши учун камида 2-3 кун вақт ўтишини, шундан сўнггина уларни дефинитив хўжайинлар учун тўлиқ юқумли ҳолга келишини кўрсатди. (Б.Аширматов, Б.Салимов, 1996, 1998)

Уч хўжайин иштирокида ривожланувчи трематодаларнинг цистогония таракқиёт босқичи ташки муҳитда эмас, балки ички муҳитда яъни иккинчи оралик хўжайин организмида кечади. Ушбу хўжайин организмига тушган церкарийлар дум ўсимтасидан ажралгач бир неча қобикларга ўралиб дефинитив хўжайинлар учун юқумли бўлган сўнгги авлод личинка –метацеркарийларга айланади (расм 10). Ушбу таракқиёт хусусиятига эга бўлган трематодаларнинг бундай юқумли личинкалари билан асосий хўжайинларнинг зарарланиши уларнинг иккинчи оралик хўжайинларини, тўрт хўжайинли трематодаларда эса учинчи оралик хўжайинларини истеъмол қилиш орқали содир этилади.

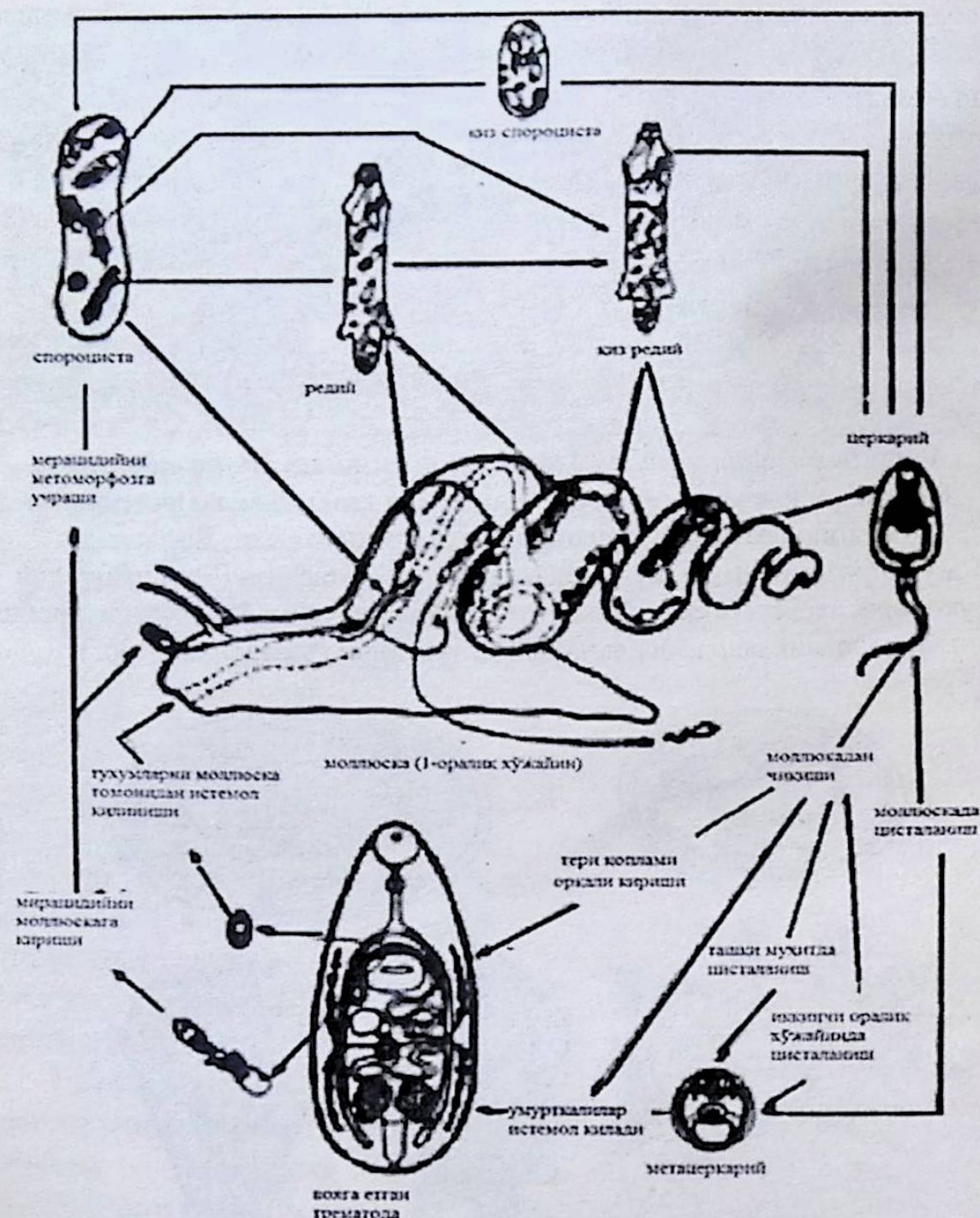
Табиатда шундай трематодалар учрайдики, қайсики уларнинг партеногония ва цистогония таракқиёт босқичлари битта оралик хўжайин – моллюска организмида кечади, уларнинг асосий хўжайинлари бундай моллюскаларни истеъмол қилиш орқали улар билан зарарланади. Бундай, бир мунча қисқа йўл билан қуруқлик моллюскалари орқали ривожланувчи трематодаларга *Brachylaemidae* оиласига кирувчи *Hasstilesia ovis* ни мисол келтириш мумкин. Табиатда яна шундай трематодалар учрайдики, қайсики уларнинг таракқиёт даврлари янада қисқарган: моллюска организмида уларнинг фақат редийлари ва церкарийлари ривожланади, спороциста ва киз редийлар бўлмайди. Церкарий сув моллюскаси организмида цистогония даврини ўтайди. Ушбу ҳар иккала ҳолатда ҳам моллюскалар трематодаларнинг биринчи ва иккинчи оралик хўжайини вазифасини ўтайди.



Расм 9. *Fasciola hepatica* адолескарийси-цистасининг қаватлари I-тўлиқ ривожланмаган протеинли ташқи қават; II-мукопротеинли ва мукополисахарид кислотали юпка иккинчи қават; III-алоҳида мукопротеиндан (а), мукополисахарид кислотасидан (б) ва нейтралли мукополисахарид (в)дан ташкил топган учинчи қават; IV-протеин липидли пластинкалар асосида тузилган тўртинчи қават (Dixon, 1965).



Расм 10. Турли трематодаларнинг метацеркарийлари 1-*Echinochasmus perfoliatus*; 2-*Opisthorchis felinus*; 3-*Posthodiplostomum cuticola* цистада; 4-*P. cuticola* цистадан ажралган; 5-*Neodiplostomum perlatum*; 6-*Hysteromorpha triloba*; 7-*Apharhyngostrigea cornu*; 8-*Clinostomum complanatum* (турли муаллифлар бўйича Шульц, Гвоздев, 1970).



Расм 11. Трематодалар тараққиётининг турлича кечиши
(Cable, 1966)

Шундай қилиб икки, уч ва тўрт хўжайинли трематодаларнинг цистогония тараққиёт босқичларини турли шароитда кечиши, ёки айримларида, уни эволюцион жараёнда тушириб қолдирилганлиги улар чакирадиган турли трематодоз касалликларининг пайдо бўлишида муҳим аҳамиятга эга: адолескарийлар орқали юқувчи трематодалар билан зарарланиш йил бўйи давом этиши мумкин, метацеркарийлар ёки церкарийлар билан зарарланиш эса йилнинг

маълум мавсумларида содир этилади (хорижий адабиётларда ташқи муҳитда ҳосил бўлган адолескарий ҳам метацеркарий деб юритилади).

Трематодаларнинг маритогония тараққиёти асосий хўжайин организмида кечади, унга турли йўллар билан юққан инвазион личинкалардан вояга етган марита пайдо бўлади. Вояга етган трематодалар жинсий кўпайиш йўлига ўтади, натижада ҳар бир паразит бир сутка давомида бир неча ўн минглаб, ҳатто юз мингдан ортиқ тухум қўйиши мумкин. Масалан *F.hepatica* ни бир ҳафта давомида 1 млн. га яқин тухум ажратгани аниқланган (К.И.Скрябин, 1948).

Шундай қилиб трематодалар вояга етган даврида жинсий йўл билан, личинкалик тараққиёт даврида эса партеногенетик йўл билан кўпайиш хусусиятига эга. Жинсий кўпайиш асосий хўжайин организмида, эмбриогония тараққиёт даври ташқи ёки ички муҳитда, партеногенетик кўпайиш босқичи биринчи оралик хўжайин – моллюска организмида кечади. Цистогония тараққиёт даври экзоген ёки эндоген шароитда амалга ошади, маълум систематик гуруҳга кирувчи трематодаларда эса у кузатилмайди.

Маритогония тараққиёт даври эса ички муҳитда, яъни умуртқалилар организмида кечади, вояга етган трематодалар хўжайин танасида бир неча йилгача яшайди.

Юқорида келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики трематодаларнинг тараққиёти турлича ҳамда ўта мураккаб кечади (расм 11).

Трематодалар систематикаси

Трематодалар синфининг асосчиси немис табиатшунос олими К.А.Rudolphi (1771-1832) ҳисобланади ва шунга кўра ушбу синф Trematoda Rudolphi, 1808 номи билан юритилади. Унгача трематодаларнинг атига битта авлоди К.Линней (1707-1778) томонидан асосланган, у *Fasciola hepatica* L., 1758 турини ўз ичига олган *Fasciola* L., 1758 авлоди бўлиб ҳисобланади. Кейинчалик вояга етган турли трематодаларнинг анатомиясини, морфологиясини, биологик хусусиятларини, мирацидий ва церкарийларининг ташқи ва ички тузилишларини ўрганиш натижасида уларнинг систематикаси такомиллашиб боради. Трематодаларнинг систематикасини ривожлантиришда, янгилашда, айримларини қайта қуришда К.И.Скрябин, Р.С.Щульц,

Е.В.Гвоздев, В.Е.Судариков, Д.А.Азимов ва бошқа олимларнинг хиссаси катта. Шунинг таъкидлаш зарурки, трематодаларнинг систематикаси бўйича ягона фикр мавжуд эмас. Юқорида келтирилган олимлар томонидан тавсия этилган трематодаларнинг систематикаси, асосан МДХ мамлакатларида ва қисман бошқа илмий марказлар паразитологлари томонидан қўлланилмоқда. Ушбу систематикаларнинг такомиллаштириш жараёнлари ҳозирги кунгача ҳам давом этмоқда.

Ўзбекистон шароитида қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ва паррандаларда паразитлик килувчи трематода гуруҳлари қуйидаги таксономик кўринишга эга:

Синф	Кенжа синф	Туркум	Оила
Trematoda Rudolphi, 1808	Prosotomidea Skrjabin et Gushanskaja, 1962	Brachylaimida Odening, 1960	— Brachylaimidae Stiles et Hassall, 1898
		Fasciolida Skrjabin et Schulz, 1937	— Fasciolidae Railliet, 1895
		Echinostomida La Rue, 1957	— Echinostomatidae Railliet, 1895
		Paramphistomida Skrjabin et Schulz, 1937	— Paramphistomidae Fischöder, 1901 — Gastrothylacidae Stiles et Goldberger, 1910
		Plagiorechiida La Rue, 1957	— Dicrocoeliidae Looss, 1899 — Prosthogonimidae Luhe, 1909
		Notocotylida Skrjabin et Schulz, 1937	— Notocotylidae Luhe, 1909
		Strigeida La Rue, 1957	— Strigeidae Railliet, 1919 — Diplostomidae Poirier, 1886
	Schistosomatidea Azimov, Akramova et Shakarboev, 2011	Schistosomatida (Skrjabin et Schulz, 1937) Azimov, 1970	— Schistosomatidae (Stiles et Hassall, 1898) — Bilharziellidae (Price, 1929)

Умуман, Trematoda Rudolphi, 1808 синфи К.И.Скрябин, Л.Х. Гушанская (1962-1963)ларнинг қараши бўйича учта кенжа синфларни (Bucephalidea, Prosostomidea ва Aspidogastrea) бирлаштиради, ammo Aspidogastrea кенжа синфи алоҳида синфга ажратилган (Быховская-Павловская, 1987).

Кейинги йиллардаги тадқиқотлар натижасида Schistosomatida туркуми трематодалари учун янги кенжа синф Schistosomatidea Azimov, Akramova et Shakarbaev, 2011 ташкил этилган (Азимов ва бошқалар, 2011). Ҳозирги кунда Trematoda синфи 3 та кенжа синфларни ўз ичига олишини таъкидлаш лозим.

Ўзбекистон шароитида юқорида кўрсатилган трематодаларнинг аксарият гуруҳлари кенг тарқалган бўлиб, улар қишлоқ хўжалик ҳайвонларини, паррандалар ва балиқларда қатор жиддий паразитар касалликларнинг содир бўлишига олиб келади. Уларнинг айримлари тўғрисидаги маълумотларга тўхтаб ўтамиз.

Fasciolidae оиласи 10 га яқин турни ўз ичига оловчи 4 та авлодга эга. Уларга оид трематодалар барча ўтхўр сут эмизувчиларнинг, шу жумладан одамнинг паразити. Уларга қуйидаги фасциолаларни мисол келтириш мумкин: *Fasciola hepatica*, L., 1758 космополит тур ҳисобланади, *Fasciola gigantica* (Cobbold, 1856) икклими иссиқ мамлакатларда тарқалган, улар қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ва одамларнинг паразити; *Fasciolacalifornica* ва *F.halli* Америка қитъасидаги, *Fasciola indica* Ҳиндистондаги йирик шохли ҳайвонларнинг, *Fascioloides magna* АҚШдаги туёкли қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ва буғуларнинг, *Parafasciolopsis fasciolaemorfa* трематодаси – Россия ҳудудидаги лос ва косул каби ёввойи ўтхўр сут эмизувчиларнинг жигар паразити, *Fasciolopsis buske* Хитой ва Ҳиндистонда одамда топилган, унинг адолескарийлари суст оқадиган дарё ва бошқа сувларда учрайдиган сув ёнғоғи (*Trapa natans*) ўсимлигининг барглари ва мевасида тўпланади; *F.buske* трематодаси одамнинг ошқозон-ичагида ривожланади. Бошқа барча фасциолалар дефинитив хўжайинларининг дастлаб жигар тўқималарида, сўнгра эса унинг ўт йўлларида ва ўт халтасида паразитлик қилади.

Фасциолалар диксен тараққиётли, яъни икки хўжайинли паразит: оралик хўжайини қориноёкли сув моллюскалари. Эмбриогония ва цистогония тараққиёт босқичлари ташқи муҳитда, партеногония ва маритогония тараққиёт босқичлари ички муҳитда – оралик ва асосий хўжайинлари организмида кечади. Дефинитив

хўжайинларнинг зарарланиши фасциола адолескарийларини оғиз орқали тушиш йўли билан амалга ошади. Вояга етган *F.hepatica* ва *F.gigantica* ларнинг танасининг узунлиги 40-80 мм гача бўлиб, уларнинг шакли баргсимон, узунчок. Уларда ўрта ичак, тухумдон ва уруғдонлар тармоқланган. Уруғ қабул қилувчи органи йўқ. Жинсий тешиги қорин сўрғичи, тухумдони уруғдонлари олдида, тармоқланган бачадони тухумдон ва қорин сўрғичи орасида жойлашган. Саригдонлар ён томондан паренхимани тўлдириб туради. Барча фасциолалар оғиз ва қорин сўрғичларига эга. *F.hepatica* космополит, *F.gigantica* нинг ареали чегараланган.

Dicrocoeliidae оиласи 200 яқин турни ўз ичига олувчи 30 дан ортиқ авлодга эга. Улардан *Dicrocoelium* Dujardin, 1845 авлодининг Ўзбекистонда яккаю-ягона тури – *Dicrocoelium lanceatum* Stiles et Hassall, 1896 трематодаси учрайди. Ушбу паразит талайгина адабиётларда *Dicrocoelium dendriticum* (Rudolphi, 1819) деб юритилади. Д.А.Азимов ва бошқалар (2015) ўзларининг асарида уни *D.dendriticum* деб атаган. Бизлар ҳам эндиликда уни шу ном билан атаб келмоқдамиз.

D.dendriticum дунёда кенг тарқалган, барча ўтхўр сут эмизувчиларнинг, шунингдек, одамнинг фақат жигар ўт йўллари ва ўт халтасида паразитлик қилади. Танасининг узунлиги 6 мм дан 15 мм гача, эни 2-2,8 мм га тенг.

Ушбу оиланинг иккинчи авлоди *Eurytrema* Looss, 1907. Ўзбекистонда унинг иккита тури мавжуд: *Eurytrema pancreaticum* (Janson, 1889), *Eurytrema coelomaticum* (Giard et Billet, 1892). Ушбу трематодалар ўтхўр хонаки ва ёввойи сут эмизувчиларнинг ошқозон ости бешида паразитлик қилади. Уларнинг ҳажми *D.dendriticum* никидан биров йирикрок (узунлиги 13-18 мм, эни 5,5-8,5 мм).

D.dendriticum ва эуритремалар оғиз ва қорин сўрғичларига эга, уруғдонлари бир жуфт, яхлит тузилган, бачадони дарахтсимон шохланган ва танасининг орқа қисмини эгаллаган ва тухумлар билан тўлдирилган, тухумларида пигментли кўзчасиз мирацидий етилади, тухумдони шарсимон. Сарикдонлар тананинг иккала ён томонида жойлашган, ўрта ичак найлари тармоқланмаган. Триксенли тараққиёт типига эга, биринчи оралик хўжайинлари куруклик моллюскалари. Моллюска организмида партеногенетик йўл билан она спороцистадан редийлар эмас, балки қиз спороцисталар, улардан эса церкарийлар ривожланади, иккинчи

оралик хўжайини — хашаротлар организмида церкарийлардан метацеркарийлар ривожланади.

Ушбу оиллага тегишли трематодалар сут эмизувчиларнинг ва кушларнинг жигар ўт йўлларида, ўт халтасида ва ошқозон ости безида паразитлик қилади. Дефинитив хўжайинларининг зарарланиши метацеркарийли хашаротларни ўт билан бирга истеъмол қилиш орқали кечади. *D.dendriticum* одам жигарининг ўт йўлларида ҳам ривожланади.

Brachylaemidae оиласи 20 га яқин авлодга эга. Улар кушлар ва сут эмизувчиларнинг паразити. Оралик хўжайинлари куруклик моллюскалари. Ўзбекистонда ушбу оиланинг *Hasstilesia* Orloff, Erschoff et Badanin, 1934 авлодига кирувчи *Hasstilesia ovis* Orloff, Erschoff et Badanin, 1934 трематодаси қўй ва эчкиларнинг ичак паразити бўлиб ҳисобланади. Овалсимон шаклга эга бўлган хасстилезиянинг тана узунлиги 0,92-1,2 мм, эни 0,49-0,70 мм. Оғиз ва қорин сўрғичлари деярли бир хил ҳажмда. Уруғдонлари жуфт бўлиб овал шаклга эга ва улар танасининг орқа қисмида, юмалок шаклдаги тухумдони эса уруғдоннинг олдинги қисмида жойлашган. Бачадони кучли тараққий этган ва тананинг ўрта қисмини эгаллаган. Диксенли тараққиёт типига эга. Оралик хўжайини организмида партеногония ва цистогония босқичи кечади. Партеногенетик кўпайишида редий босқичи бўлмайди, церкарийлар она спороцистадан пайдо бўлган қиз спороцисталарда ривожланади. Дефинитив хўжайинлар метацеркарийли оралик хўжайинни ўт-хашак билан истеъмол қилиш орқали зарарланади. Ушбу оиллага тегишли бир неча трематодалар кушларнинг ичак паразитларидир.

Paramphistomida кенжа туркуми 10 та оиллага эга. Уларнинг 2 оиласига тегишли трематодалар Ўзбекистонда ветеринария амалиётида муҳим аҳамиятига эга.

Paramphistomidae оиласининг *Paramphistomum* Fischöder, 1901 авлодига *Paramphistomum ichikawai* Fukui, 1922, *Liorchis* Velichko, 1966 авлодига *Liorchis scotiae* (Willmott, 1950), *Calicophoron* Näsmark, 1937 авлодига *Calicophoron calicophorum* (Fischöder, 1901) трематодалари киради.

Gastrothylacidae оиласининг *Gastrothylax* Poirier, 1883 авлодига мансуб *Gastrothylax crumenifer* (Creplin, 1847) трематодаси учрайди.

Барча парамфистоматлар қавш қайтарувчи йирик ва майда шохли ҳайвонларнинг ошқозон-ичак паразитлари. Улар

преимагиналли даврида ингичка ичакнинг олдинги бўлими ва ширдонда, вояга етганлари катта ва тўр қоринларда яшайди. Ҳажми 5-20 мм узунликда, энли, танасидаги мускуллар жуда калин тузилган. Яккаю-ягона қорин сўргичи тананинг орқа томонида жойлашган. Диксенли тараққиёт типига эга. Оралик хўжайинлари қориноёкли сув моллюскалари. Личинкалик тараққиёт босқичлари фасциолаларники сингари кечади. Дефинитив хўжайинлари адолескарийлар билан зарарланади.

Schistosomatidae оиласининг *Orientobilharzia* Dutt et Srivastava, 1955 авлодига мансуб *Orientobilharzia turkestanica* (Skrjabin, 1913) трематодаси Ўзбекистонда тарқалган. Ушбу трематода айрим жинсли, шакли ипсимон. Эркалари 6,4-13,0 мм, урғочилари 4,8-6,8 мм узунликда, таналари ингичка. Оғиз ва қорин сўргичлари кучсиз тараққий этган. Уруғдонлари 70-80 та, чўзиқ, овал шаклда. Бачадони битта. Тухумининг ҳар қутубида илмоқчаси мавжуд. Диксенли тараққиёт типига эга. Оралик хўжайини айрим қориноёкли сув моллюскалари. Цистогония тараққиёт босқичига эга эмас. Дефинитив хўжайинлари – барча қишлоқ хўжалик ҳайвонлари, айрим ёввойи сут эмизувчилар. Улар паразитнинг церкарийларини тери орқали ёриб кириши туфайли зарарланади. Паразит хўжайиннинг, асосан, ичак туткичлари ва жигар вена қон томирларида паразитлик қилади. Одамларда тери церкариози касаллигини чақиради. Шистосоматидларнинг одам организмида паразитлик қилувчи турлари мавжуд бўлиб, бу турлар иқлими иссиқ мамлакатларда учрайди ва хавфли касаллик кўзғатади. Қушларда паразитлик қилувчи бильгарциеллидлар Ўзбекистон ҳудудида ҳам кенг тарқалган.

Echinostomida туркумининг Echinostomidae Railliet, 1895, Plagiorchiida туркумининг Prosotogonimidae Luhe, 1909, Notocotylida туркумининг Notocotylidae Luhe, 1909, Strigeida туркумининг Strigeidae Railliet, 1919, Diplostomidae Poirier, 1886, Schistosomatida туркумининг Schistosomatidae (Stiles et Hassall, 1898), Bilharziellidae (Price, 1929), Brachylaimida туркумининг Brachylaimidae Stiles et Hassall, 1898 оилаларининг вакиллари турли паррандаларда паразитлик қилишга мослашган, улар диксенли ва триксенли тараққиёт типлари орқали ривожланади.

Трематодаларни йиғиш, аниқлаш, консервация қилиш ва бўяш

Нобуд бўлган ёки сўйилган ҳайвонларнинг тегишли органлари – жигар тўқималари ва ўт йўлларида, ичак, ошқозон ости беzi, ўт халта, ширдон ва ўниккибармоқ ичак, катта ва тўр қорин, ичак ҳамда ичак тутқичлари (чарви) вена қон томирларида йиғилган трематодалар нобуд бўлиб ўз шаклини олгунга қадар сувда сақланади. Сўнгра улар эҳтиёткорлик билан икки буюм шишасининг остида босилиб (оҳиста прессланиб) 30-40 минут давомида бактериологик косачадаги 70⁰ли спиртда ушланади. Сўнгра 70⁰ли спирт солинган бошқа банкага ўтказилади.

Трематодалар ўз шаклини олгач 3,0 фоизли Барбагалло суюқлиги (физиологик эритмада тайёрланган 3,0 фоизли формалин)да ҳам яхши сақланади.

Консервация қилинган трематодаларнинг тури аниқлангач, улар сақланадиган идиш юзасига махсус этикетга ёзилади. Унда трематоданинг тури, сони, ёши (вояга етган ва етмаганлари), хўжайини, унинг ёши, текшириш ўтказилган хўжалик, кун, ой, йил, текшириш ўтказган тадқиқотчининг исми, шарифи компьютер текстида ёзилиб, махсус шкафта сақланади.

Трематодаларнинг ички органларининг топографиясини ва тузилишини ўрганиш учун улардан махсус бўялган препаратлар тайёрланади.

Трематодаларни бўяш учун квасцли карминдан фойдаланилади. Унинг учун дистилланган сувда тайёрланган 100 мл 5 фоизли калийли квас эритмасига 2-3 г кармин кўшилиб 30-50 минут қайнатилади. Аралашма совугач қоғоз филтрга сузилади ва унга дезинфекциялаш мақсадида тимол ёки фенол кўшилади. Тайёрланган бўёқ тоза ҳолда ёки 1:2-3 нисбатда сув билан аралаштирилган ҳолда қўлланилади.

Консервация қилинган трематодалар 6-7 соатдан 7 суткагача сувда (яхшиси оқиб турган) ювилади. Сўнгра улар 70⁰ ли спиртда иккита буюм шишачаси орасида 2-24 соат давомида (паразитнинг ҳажмига, консервантда сақланиш муддатига кўра) прессланади. Сўнгра трематодалар қайта 6-24 соат сувда ювилади, улардаги ортиқча суюқликни тортиб олиш учун қоғозли филтрга ўтказилади.

Шу усулда тайёрланган препарат бўёқга ўтказилади ва унда, трематодаларнинг қалинлигига кўра, 1 минутдан бир неча соатгача сақланади. Бўёқдан препарат сувга ўтказилади ва бир неча

минутдан бир неча соатгача яхши ювилади, сўнгра қоғоз филтрда куритилади. Шундан сўнг сувсизлантириш учун препарат 5-10 минут 50° ли, 10-15 минут 60° ли, 15-20 минут 70° ли, 20-30 минут 85° ли ва 1-10 соат давомида 96° ли спиртда сақланади. Сўнгра препарат карболкисилолда ёки чиннигул ёғида тиниклантирилади, буюм шишачасига жойлаштирилиб канад бальзами остида қоплагич шишача билан ёпилади. Бальзам ўрнида силикатли клей ёки парастеролдан фойдаланиш мумкин.

Консервация қилинмаган, эндигина сувда ўлдирилган трематодаларни бўяш Блажин усулида қуйидагича амалга оширилади. Бўяш олдидан улар 1-3 кун тез-тез алмаштириб туриладиган сувда сақланади. Трематодалар майда ҳажмли бўлса зарарланган органдан ажратиб олингач уларни бир неча соат сувда сақлаш мумкин.

Трематодаларни бўяш учун 30 фоизли сут кислотасининг сувдаги эритмасида тайёрланган 0,1-0,3 фоизли кармин суюқлигидан фойдаланилади. Уни тайёрлаш учун 100 мл 30 фоизли сут кислотасининг сувда тайёрланган эритмасига 0,1-0,3 г кармин қўшилиб қайнатилади. Ушбу бўёқ совугандан сўнг ишлатилади. Майда ва ўрта ҳажмдаги паразитлар бўёқда 30-60 минут, йириклари 4-6 соат (24 соатгача) ушланади. Бўёқдан трематодалар сувга солинади, улар бинафша рангга эга бўлгунга қадар ювилиб турилади (оқиб турадиган сувда). Сўнгра трематодалар буюм шишачасида текисланади ва термостатда 25-37° С да ёки очик ҳолда лаборатория шароитида курутилади. Шиша юзасида курутилган гельминт устига юпқа қаватда бальзам қуйилиб, қоплагич ёки буюм шишачаси билан ёпилади.

Чучук сув моллюскалари – трематодаларнинг оралиқ хўжайини

Ўзбекистон шароитида учрайдиган сувда ҳаёт кечирувчи қориноёқли моллюскалар (Gastropoda) синфи орасида ўпка билан нафас олувчи (Pulmonata)лардан Lymnaeidae оиласига қарашли Lymnaea уруғи (авлоди)нинг тарқалган *Lymnaea truncatula* ни *F.hepatica* нинг, *L.auricularia*, *L.bactriana*, *L.subdisjuncta*, *L.impura*, *L.ovata* ларни *F.gigantica* нинг, *L.auricularia* ни, шунингдек, *O.turkestanica* нинг, Planorbidae оиласидан *Anisus ladanensis* ва *Planorbis tangitarenensis*, *Planorbis planorbis*, *Gyraulus chrenbergi*,

G.grodleri ларни парамфистоматларнинг оралиқ хўжайини эканлиги аниқланган.

Lymnaea Lamark, 1799 уруғи ер шарининг барча сув ҳавзаларида кенг тарқалган. Юқорида қайд қилинган моллюска турлари ушбу уруғнинг 3 кенжа уруғларига тааллуқли: *Galba*, *Radix*, *Gerasin*.

Қуйида юқорида кўрсатилган трематодаларнинг оралиқ хўжайинларининг морфологияси, экологияси ва тарқалишига таъриф берилади.

Lymnaea (Galba) truncatula (Müller, 1774). Чиғаноғи жигарранг, баланд конус шаклида, тенг ўсувчи 4-5 ўрамларга эга, тангент чизиғи тўғри. Охирги ўрами шишмаган. Гажакларининг ўрамлари кучли бўртган, зинопояли, чуқур, деярли қия бўлмаган чоклар билан ажралади. Оғизчаси ясси шаклда, юқорисида деярли тўғри бурчак билан. Киндиги тор тешик билан (расм 12).



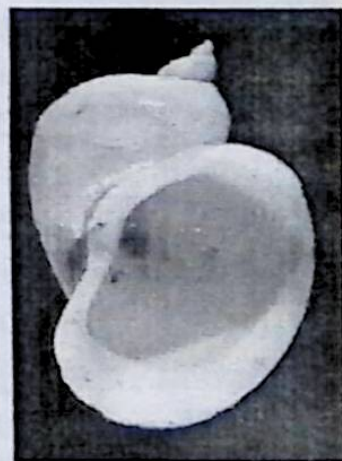
Расм 12. *L.truncatula*

^{xx}ЧБ = 6 – 10; ЧК = 3 – 3,5; ЎБ = 3,7; ОБ = 3,3 мм, ЎС = 5,0 та.

Экологияси: Асосан тез қурувчи ва кичик чашма ва булок сувлари четида, ариқларда, лой устида балчикларда ҳаёт кечиради. *L.truncatula* тез оқувчи каналлар четида ҳам учрайди, бироқ у бундай сув ҳавзаларига чашма ва булоклардан оқиб чиқувчи суғориш шаҳобчалари орқали тарқалган. Март-июн ойларида (худудий жойлашишига қараб) кўпаяди, 2-3 генерация беради. Тухумларини лойга, сувдаги ўсимликлар, чиғаноқ устига қўяди. 1,5-2 ҳафтадан сўнг тухумларидан ёш моллюскалар чиқади. У бир йилга яқин умр кўради.

Ушбу тур моллюска дунёда *F.hepatica* нинг оралиқ хўжайини сифатида кенг тарқалган. Ўзбекистон худудида ҳанузгача унинг шимолий-ғарбий қисмини эгаллаган Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистон худудида учрамасдан келмоқда.

Lymnaea (Radix) auricularia (L., 1758). Чиғаноғи оқарган-сарғич, кулок ёки кулок конус шаклда, юпқа, синувчан, аста-секин, оҳиста ўсувчи 3-4 ўрамларга эга, тангент



Расм 13.
L.auricularia

чизиги ботик, ичига ботган. Охирги ўрами кучли кенгайган, деярли барча чиганоғни эгаллайди. Ўрамларининг гажаги сустривожланган, нок шаклида бўртган. Оғизчаси жуда катта, кенг, ясси шаклда, киндиги бутунлай оғизчанинг колумелляр гирди билан қопланган (расм 13).

ЧБ = 19–30; ЧК = 20–30; ЎБ = 5–6; ОБ = 16–17 мм, ЎС = 3–4 та.

Экологияси: Кўллар ва чашмалардаги, чучук ва кам шўрланган сувларда, сув қочириш каналларидаги ўсимликлар орасида, дарё ва ариқларнинг тинч оқувчи жойларида ва шוליپояларда ҳаёт кечиради. Сон жиҳатидан кўп. Текисликларда апрел, август ва сентябр ойларида, тоғолди-тоғ биоценозларида июн-июлда кўпаяди. У 1,5-2 йил умр кўради.

Тарқалиши: Кенг тарқалган Полеарктика тури. Марказий Осиё худудидаги текисликларда, тоғ ва тоғолди сувларда тарқалган. Текисликлардаги сув хавзаларида кўпроқ учрайди.

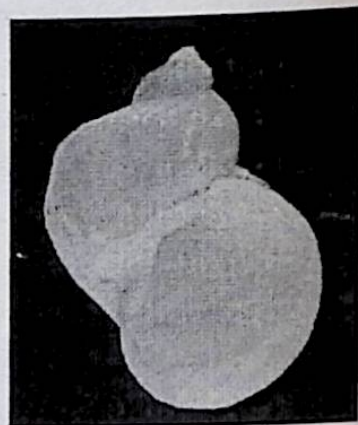
Умумий тарқалиши: Тўлиқ Европа ва Осиёнинг барча Шимолий қисми, Шарқда Камчаткага ва Шимолий Сахалинга тарқалган.

Lytnaea (Radix) bactriana Huttan, 1850. Чиганоғи тухум ёки ясси-конус шаклли, 4-4,5 текис ўсувчи ўрамларга эга. Охирги ўрами бўртган, тангент чизиги қарийиб тўғри, гажаклари чуқур, ўртача қияланган. Оғизчаси тухумсимон, тенг эгилган палатал чети билан. Киндиксиз (расм 14).

ЧБ = 16–18,5; ЧК = 13–14; ЎБ = 4,5–5,0; ОБ = 14–15 мм, ЎС = 4,0 та.

Экологияси: Чучук ва кам шўрланган сувларда яшайди, кўпинча чуқур бўлмаган лойли, ўсимликлар билан қопланган жойларда учрайди. Бундан ташқари булоқлар, чашмалар ва кўлларда ўсимликлар орасида яшайди. Чашма ва кўлларда, ариқлар четида, шוליпояларда кўплаб учрайди. Текисликларда апрел ойидан сентябргача, тоғолди-тоғ биоценозларида июн-августда (биринчи ярмигача) кўпаяди. Икки йилгача умр кўради. Фитофил. Иссиқ сувларда ҳам учрайди, шу сабабли термокренофил ҳам ҳисобланади.

Тарқалиши: Марказий Осиё тури. Марказий Осиёда текисликлардаги сувлардан баландликларгача (денгиз сатхидан 3900 метр баландликда) бўлган сув хавзаларида учрайди.



Расм 14. *L. bactriana*

Lytnaea (Radix) subdisjuncta Nevill, 1878. Чиғаноғи юқори конус шаклида, тартибсиз ўсувчи чизиқлар ва 4-5 ўрамларга эга, улар жуда суст бўртган, тангент чизиғи ботик. Охирги ўрами катта, кўринарли бўртган ёки кулоқ шаклида кенгайган. Оғизчаси ўтмас париетал-палатал бурчак билан. Киндиги оғизчанинг колимулляр ўрами билан ёпиқ (расм 15).

ЧБ = 17 – 19; ЧК = 11 – 12; ЎБ = 7,0; ОБ = 12 – 12,5мм, ЎС = 5,0 та.

Экологияси: Дарё қайрлари, каналлар, ариқлар, чашмалар ва сув омборларининг ўсимликлар билан қопланган ҳудудларида ва лойда яшайди. Бундан ташқари шוליпоярлар четида ҳам учрайди, айрим шўрроқ сувларда ҳам яшайди. У кўпинча *L.auricularia* ва *L.bactriana* лар билан биргаликда ҳам учрайди. Май ва июн ойларида кўпаяди ва 1,5 йилдан ортиқ умр кўради.



Расм 15.
L.subdisjuncta

Тарқалиши: Марказий Осиё тури. Ҳозирги кунда фанга Марказий Осиё сув ҳавзаларидан маълум. Бу ерда текисликлардан тортиб, то денгиз сатҳидан 3600 – 3800 метргача баландликда тарқалган, аммо текисликларда ва тоғолди ҳудудларидаги сувларида кўп учрайди.

Lytnaea (Gerasina) impura Troschel, 1837. Чиғаноғи тухум конус шаклида, муътадил бўртган, оқарган кахробо, суст камалакдек товланувчи, 5-6 ўрамлардан иборат. Чиғаноғининг тангент чизиғи деярли тўғри. Охирги ўрами жуда катта, деярли шар шаклида. Ўрамларининг гажаклари ўртача бўртган, гажаги чуқур, жуда суст қиялашган. Оғизчаси чўзиқ тухум шаклида, юқори қисми ўткир бурчакли. Киндиги оғизчасимон колумелляр чети билан ёпилган ва кенг жигарранг қадокли (расм 16).



Расм 16. *L.impura*

ЧБ = 25,5 – 28,5; ЧК = 13,5 – 15,5; ЎБ = 10,5; ОБ = 15,8мм, ЎС = 5,0 та.

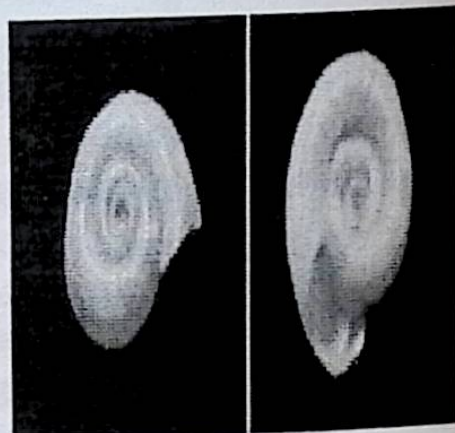
Экологияси: Кичик ва доимий (қуримайдиган) сув ҳавзаларида, ўсимликлар орасида яшайди. Сув ўтказгич қурилмаларида, шוליпоярларда ҳамда балиқчилик ҳовузларида кўп учрайди. Фитофил.

Тарқалиши: Ҳиндистон – Амударё тури. Марказий Осиёда, унинг Жанубидан Амударёнинг ўрта соҳили (Чоржўй ва Мурғоб атрофлари сувларида) ва Зарафшон воҳасининг ўрта ва қуйи оқимида тарқалган. Антропоген омили таъсирида турнинг ареали қисқармоқда.

Умумий тарқалиши: Бангладеш, Ҳиндистон, Шри Ланка, Покистон ва Афғонистон, Ўзбекистон.

***Anisus ladacensis* (Nevill, 1878).**

Чиғаноғи жуда ясси, ёрқин-сарғиш ёки ёрқин-жигарранг, ялтирок. Ўрамлари 4.0-4.5 та устки томонидан бўртган, остки томони текисланган ва чўккан. Охирги ўрами оғизчаси томонидан кўтарилган ва кейингисидан 2,4 марта кенг. Чиғаноғининг усти кўринарли кўндаланг ва кучсиз спирал чизикли. Айрим нусхаларининг пастки ўрамида кўринар-кўринмас белбоғи бўлиши мумкин. Киндиги перспективли-ўсувчи, воронка шаклида (расм 17).



Расм 17. *A.ladacensis* нинг олди ва орқа томонлари

Чиғаноғининг ўрамлари (мм да): катта диаметри-7,7; кичик диаметри-6,6; чиғанокнинг баландлиги-1,8; оғизчасининг баландлиги-2; оғизчасининг кенглиги -2; киндигининг кенглиги -4; ўрамлари-4,5 та. Парамфистоматларнинг оралиқ хўжайини.

Экологияси: Оқар (каналлар, ариқлар, чашма ва булоқлар, шоліпоояларда) ва оқмас сувларда (кўллар, ҳовузлар, балчиклар) сувда чўккан ўтларда, қирғоқлар четидаги тошлар устида яшайди. Ғалтаклилар оиласининг энг кенг тарқалган тури ҳисобланади. Фитофил, у текислик сувларида май-июн ойларида, баланд тоғлар сувларида июл-августда кўпаяди. Бир йилга яқин умр кўради.

***Planorbis tangitarensis* (Germaen, 1918).** Чиғаноғи катта деворли, аста-секин ўсувчи ўрамлари билан ушбу уруғга кирувчи *Planorbis planorbis* (L) чиғаноғидан, ўрамлари устки қисмининг камроқ чўкканлиги, охирги ўрамининг четида кўринарли бурчаги ва яссилиги билан фарқ қилади.

Чиғаноғининг ўрамлари (мм да): катта диаметри-10,3; кичик диаметри-2,4; оғизчасининг баландлиги-2,4; оғизчасининг кенглиги-3,9; ўрамлари сони-5,5 та (расм 18).

Экологияси: Оқар ва оқмас сувларда (чашмалар, кўллар, ҳовузлар, балчиклар) да яшайди. Иссиқ сувларда (20-30° С ҳароратда) ҳам учрайди (Изатуллаев, 1987) ва кўпинча *P.planorbis* ва *A.ladacensis* билан биргаликда учрайди. Аммо Марказий Осиё сувларида планорбидлардан энг кенг тарқалган ва сон жиҳатидан ҳам кўп тур ҳисобланади. Текисликларда апрел охири ва май ойларида, тоғолди-тоғ худудларидаги сувларда июн, августда кўпаяди. Бир йилдан кўпроқ ҳаёт кечиради.



Расм 18. *P.tangitarensis*нинг олди ва орқа томонлари

Ўзбекистон худудидаги умуртқалиларда паразитлик қилувчи трематодалар

Адабиёт маълумотлари (Султанов, 1963; Шакарбоев, Акрамова, Азимов, 2012; Сафарова, 2013; Азимов ва бошқалар, 2015) ва қисман асар муаллифларининг тадқиқотларига кўра Ўзбекистон худудидаги умуртқалиларда 186 тур трематодаларнинг учраши аниқланган. Уларнинг 30 тури балиқларда, 14 тури амфибияларда, 2 тури рептилияларда, 113 тури қушларда ва 27 тури сут эмизувчиларда паразитлик қилади ва турли номлар билан юритиладиган трематодоз касалликларини кўзғатади.

Суякли балиқлар – Osteichthyes синфининг трематодалари: *Allocreadium isoporum*, *A.transversale*, *A.siluri*, *A.montanus*, *Asymphyiodora kafirnigani*, *A.kubanicum*, *Bucephalus polymorphys*, *B.species*, *Bunodera luciopercae*, *Bunocotyle cingulata*, *Livinseniella species*, *Orientocreadium siluri*, *Phyllodistomum elongatum*, *P.pseudofolium*, *Sanguinicola inermis*, *S.species*, *Rhipdocotyle illense*, *S.schizothorazi*, *Clinostomum complanatum*, *Diplostomum spataseum*, *Tylodelphus clavata*, *Bolbophorus confuses*, *Hysteromorpha triloba*, *Conodiplostomum perlatus*, *Omithodiplostomum scardini*, *Postdiplostomum cuticola*, *P.brevicaudatum*, *Apharyngostrigea comi*, *A.sogdiana*, *Rhipidocotyle campanula*. Уларнинг 21 тури карпсимонлар Carpiniformes туркумининг паразитларидир. Булардан ташқари балиқлар 11 тур трематодаларнинг тараққиётида иккинчи оралиқ хўжайини вазифасини ўтайди (Шакарбоев ва бошқалар, 2012; Сафарова, 2013).

Амфибиялар – **Amphibia** синфининг Ўзбекистон ҳудудида тарқалган Думсизлар – **Anura** туркумига оид кўл бақаси – *Rana ridibunda* танасида кўйидаги трематодаларнинг паразитлик қилиши аниқланган: *Gordodera cygnoides*, *G.asiatica*, *G.dollfusi*, *G.media*, *G.pagestecheri*, *Gordodera vitelliloba*, *G.orientalis*, *Diplodiscus subclavatus*, *Opisthioglyphe ranae*, *O.koisarensis*, *Pneumonoeces variegates*, *Dolichosaccus rastellus*, *Skrjabinoeces similis*, *Pleurogenoides medians*. Ушбу трематодаларнинг 4 тури – *G.sygnoides*, *D.subclavatus*, *O.ranae*, *S.similes* лар яшил бақа – *Bufo viridista* ҳам тегишлидир.

Судралиб юрувчилар – **Reptilia** синфининг тангачалилар туркуми – **Squamata**нинг вакили сув илони – *Natrix tessellata*да 2 тур трематода – *Telorchis assula* ва *Macrodera longicollis* ни паразитлик қилиши аниқланган, уларнинг эса биринчи тури оёқсиз сарик калтакесак – *Pseudo pusapodus* да ҳам топилган.

Қушлар синфи – **Aves**. Ўзбекистон шароитида ушбу синфнинг уй паррандалари ва маълум мақсадда овланувчи ёввойи қушларида М.А.Султанов (1963) 82 тур трематодаларнинг паразитлик қилишини аниқлаган. Э.Б.Шакарбоев ва бошқалар (2012) томонидан эса Ўзбекистон қушларининг трематодофаунаси янги турлар билан бойитилиб, уларнинг сони 113 турга етказилган. Шулардан халқ хўжалигида муҳим аҳамиятга эга бўлган ушбу синфнинг кўйидаги туркумлари вакилларида паразитлик қилувчи трематодаларга тўхталамиз.

Товуқсимонлар туркуми – **Galliformes**. Ушбу туркумнинг товуқлар – *Gallus gallus domesticus* да 14 тур трематодаларнинг паразитлик қилиши аниқланган: *Echinostoma revolutum*, *E.miygawai*, *E.paraulum*, *E.dietzi*, *Echinoparyphium recurvatum*, *E.cinctum*, *E.syrdariense*, *E.westsibiricum*, *Paryphostomum skrjabini*, *Hypoderaeum conoideum*, *Prosthogonimus ovatus*, *Postharmostomum gallinum*, *P.fleuryi*, *Notocotylus attenuates*. Улар орасида биринчи 4 тур эхиностомоз касаллигини, *P.ovatus* эса простогонимоз касаллигининг кўзғатувчиларидир.

Қурка (индюк) – *Meleagris galopavo* L. да 8 тур трематодаларнинг паразитлик қилиши қайд этилган: *Echinostoma revolutum*, *E.robustum*, *Echinoparyphium recurvatum*, *E.cinctum*, *Hypoderaeum conoideum*, *Prosthogonimus ovatis*, *Postharmostomum gallinum*, *Cuclocoelium mutabile*. Улар орасида ҳам муҳим аҳамиятга эга бўлган эхиностомоз ва простогонимоз кўзғатувчилари мавжуд.

Каклик — *Alectories chukar* да куйидаги 10 тур трематода аниқланган: *Tamerlaniya zarudnyi*, *Postharmostomum gallinum*, *P.fleuryi*, *Brachylaemus fuscatus*, *B.papabejani*, *Corrigia corrigia*, *C.plesiostomum*, *C.petrovi*, *C.skrjabini*, *Lyperosomum schikhobalovi*.

Сирдарё кирғовули (тустовуғи) — *Phasianus colchicus turkestanicus* да 3 тур: *Echinostoma revolutum*, *E.paraulum*, *E.phasianina* трематодаларининг паразитлик қилиши аниқланган.

Оддий кирғовул — *Phasianus colchicus* ни 6 тур: *Tamerlania zarudnyi*, *Prostogonimus ovatus*, *P.cineatus*, *Brachylaemus fuscatus*, *Postharmostomum gallinum*, *Leucochloridium insigne* трематодалари билан зарарланганлиги қайд қилинган.

Уй ўрдаклари — *Anas platyrhynchos domesticus* да 15 тур трематодалар топилган: *Echinostoma revolutum*, *E.miygawai*, *E.paraulum*, *E.robustum*, *Echinoparyphium recurvatum*, *E.cinctum*, *Hypoderaeum conoideum*, *Opisthorchis geminus*, *Traceophilus sisowi*, *Notocotylus attenuates*.

Уй ғозлари — *Anser domesticum* да 9 тур: *Echinostoma revolutum*, *E.paraulum*, *E.dietzi*, *Echinoparyphium recurvatum*, *E.cinctum*, *Hypoderaeum conoideum*, *Prostogonimus ovatus*, *Notocotylus attenuates*, *N.chionis* ларни паразитлик қилиши аниқланган.

Сут эмизувчилар — *Mammalia* синфининг куйидаги туркумларида 27 турга оид трематодаларнинг паразитлик қилиши аниқланган:

Қўлқанотлилар — *Chiroptera* туркуми вакиллариининг трематодалари: *Plagiorchis vespertilionis*, *Mesotreptes peregrinus*.

Кемирувчилар — *Rodentia* туркуми вакиллариининг трематодалари: *Brachylaemus aequans*, *Br.recervus*, *Plagiorchis elegans*, *Echinostoma armigerum*, *Quinqueserialis quinqueserialis*, *Orientobilharzia turkestanica*.

Куёнсимонлар — *Lagomorpha* туркуми вакиллариининг трематодалари: *Hasstilesia ochotona*, *Orientobilharzia turkestanica*.

Йиртқичлар — *Carnivora* туркуми вакиллариининг трематодалари: *Echinoschasmus perfoliatus*, *Mesorchis denticulatus*, *Plagiorchis massino*, *Alaria alata*, *Dicrocoelium lanceatum*, *Brachylaemus species*.

Жуфт туёқлилар — *Artiodactyla* туркуми вакиллариининг трематодалари: *Fasciola hepatica*, *F.gigantica*, *Dicrocoelium dendriticum*, *Paramphistomum ichikawai*, *Calicophoron calicophorum*,

C.erschowi, *Liorchis scotiae*, *Gastrothylax crumenifer*, *Orientobilharzia turkestanica*, *Hasstilesia ovis*, *Eurytrema pancreaticum*, *E.caelomaticum*, *Brachylaemus suis*, *Gastrodiscoides hominis*. Юқоридаги 14 тур трематодалардан қорамолларда (*Bostaurus*) 12 тур, қўйларда (*Ovis aries*) 11 тур, эчкиларда (*Capra hircus*) 8 тур, уй чўчкаларида (*Sus scrofa domesticus*) 2 тур, ёввойи чўчкада (*Sus scrofa*) 3 тур паразитлар аниқланган.

Ёввойи ўтхўр жуфт туёқли сут эмизувчиларда 5 тур трематода-*F.hepatica*, *F.gigantica*, *D.dendriticum*, *O.turkestanica*, *H.ovis* лар топилган, улар орасида жайрон (*Gasella subgutturosa*)да *F.hepatica* нинг, сайғоқ (*Saiga tatarica*)да *O.turkestanica* нинг, бурама шохли эчки (*Capra falconeri*)да *D.dendriticum*нинг паразитлик қилиши қайд қилинган. Қолган ёввойи ўтхўр сут эмизувчиларда икки ва уч тур трематодалар топилган.

Қадоқ оёқлилар – Tylopoda туркумининг бир ўрқачли туялар (*Camelus dromedarius*) турида *Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium dendriticum*, *Orientobilharzia turkestanica*, *Eurytrema pancreaticum* трематодаларининг, икки ўрқачли (*Camelus bactrianus*) туяда фақат уларнинг икки тури *Fasciola hepatica* ва *O.turkestanica* ларнинг паразитлик қилиши аниқланган.

Тоқ туёқлилар – Perissodactyla туркумида аниқланган трематодалар: *F.hepatica*, *F.gigantica*, *D.dendriticum*, *E.pancreaticum*, *O.turkestanica*.

Ҳайвонларни трематодалар билан зарарланганлигини аниқлашда қўлланиладиган диагностик усуллар

Ҳайвонларининг тириклигида у ёки бу трематодалар билан зарарланганлигини аниқлаш учун қўйидаги усуллардан фойдаланилади:

Гельминтоовоскопия усули. Ушбу усул ҳайвонларнинг тўғри ичагидан олинган 5-10 г атрофидаги тезак намуналарини кетма-кет ювиш орқали амалга оширилади. Унинг учун ҳар бир тезак намуналари 150-200 мл лик шиша ёки пластмасса стаканларга солинади, устига 5-10 мл атрофида сув солиниб пробирканинг остки қисми ёки махсус тайёрланган чўп таёқчанинг учи ёрдамида аралаштирилади (қўй қумолоқлари олдин эзилиб, кейин сув қуйилса мақсадга мувофиқ бўлади). Унинг устига 100-150 мл (стакан ҳажмига кўра) сув қуйилиб қайтадан аралаштирилади. Аралашмадаги озиқа қолдиқларини ажратиш ташлаш учун у бошқа

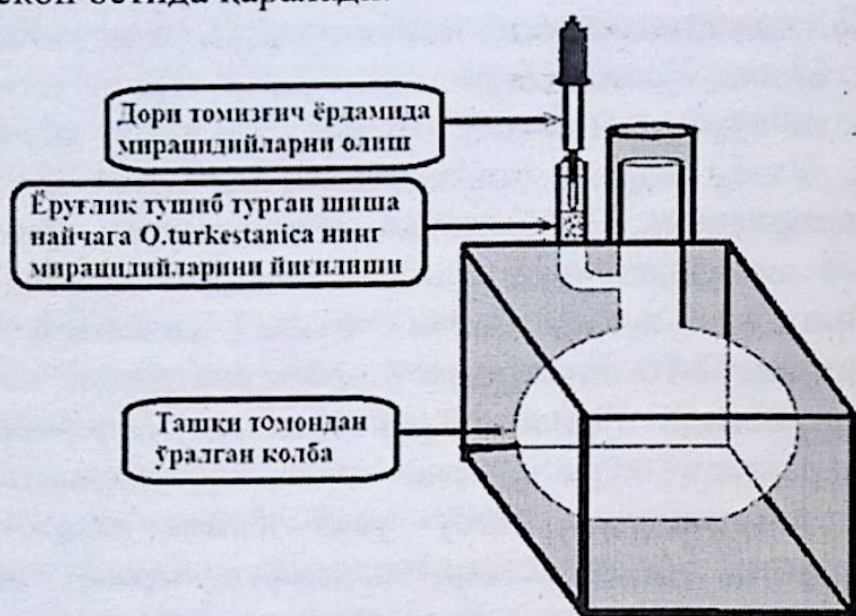
стаканга симдан тайёрланган жуда майда тешикчали (диаметри 0,15-0,20 мм ли) тўрдан сизиб олинади. Зарур бўлса бу жараён иккинчи маротаба такрорланади. Шундан сўнг аралашма 5 минутгача тинч қолдирилади, кейин эса аста-секин унинг 3/4 қисми секинлик билан тўкиб юборилади. Қолган чўкма устига яна сув солинади ва кўрсатилган вақтдан сўнг яна унинг кераксиз қисми тўкилади. Ушбу жараён стакандаги чўкма тиниқ ҳолга келгунга қадар такрорланади. Тайёрланган тиниқ ҳолдаги чўкманинг юза қисми 3-4 минутдан сўнг тўкиб ташланади, қолдиқ чўкма эса аралаштирилган ҳолда катта буюм шишасига қуйилади, микроскопнинг 7-10 окуляри ва 8 объективи остида текширилади. Микроскоп остида кўрилган трематода тухумларининг ҳажмига, шаклига, рангига кўра уларни қайси тур паразитга тегишли эканлиги аниқланади. Ушбу усул билан қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг фасциолалар, парамфистоматлар, дикроцелий, эуритрема, хасстилезия, паррандаларнинг простогонимуслар, нотокотилидлар, эхиностоматидлар каби трематодалар билан зарарланганлиги аниқланади.

Шистосоматидлар билан зарарланган ҳайвонлар тезаги орқали тушган паразит тухумларида мирацидий етилган бўлади. Бундай тухумлар сувга тушиши билан улардаги мирацидийлар ташқи муҳитга чиқабошлайди. Бундай ҳолатни тезак намуналарини кетма-кет ювиш усулида текширганда кузатиш мумкин.

Шистосоматидларнинг, жумладан *O.turkestanica* мирацидийсининг морфологиясини ўрганиш, чучук сув моллюскаларини зарарлантиришда улардан фойдаланиш учун акад. Д.А.Азимов ва бошқалар (2012) махсус мирацидиоскопия усулини яратган (расм 19). Ушбу усул қуйидагича амалга оширилади: ҳайвон тезагидан 100 г олинади ва дока ҳалтачага ўралади, олдиндан тайёрланган махсус идишга жойлаштирилиб устига 30-32⁰ С ли сув қуйилади. Колбанинг бўйин қисмига диаметри 1 см атрофида бўлган шиша найча ўрнатилади. Колбанинг фақат шу жойи очик қолдирилади, қолган қисми махсус ясалган қоплама билан ёруғдан тўсилади. Қопламани оддий картондан тайёрлаш мумкин. Колбанинг очик қолган қисмига сунъий равишда ёруғлик туширилади.

Агарда текшириладиган ҳайвон ёки парранда шистосоматидлар билан зарарланган бўлса, 40-60 минутдан сўнг шиша найча ичидаги сувда мирацидийларнинг ҳаракатини кузатиш

мумкин. Дори томизгич ёрдамида шиша найча ичидаги сувдан бир томчи олиниб, петри лycopчасига ёки буюм ойнасига томизилади ва микроскоп остида қаралади.



Расм 19. Ориентобильгарциянинг мирацидиоскопик диагностикаси (ташхис қўйиш) усули (Д.А.Азимов ва бошқалар, 2014)

Ўлган ва сўйилган ҳайвонларни трематодалар билан зарарланганлигини аниқлаш учун уларнинг ички органлари акад. К.И.Скрябиннинг тўлиқ ва нотўлиқ гельминтологик ёриш усулида текширилади.

Жигарни тўлиқ гельминтологик ёриш усулида фасциола, дикроцелий ва ориентобильгарцийга текшириш. Ўлган ёки сўйилган ҳайвон жигари гавдадан тўлиқ ажратиб олинади. Унинг ҳажмига, рангига, капсуласининг бутунлигига, паренхиманинг зичлиги (консистенцияси)га, ўт йўллариининг ҳолатига, ўт халтанинг, лимфа тугунларининг ҳажмига эътибор қаратилади. Ўт халта ажратиб олиниб, махсус пластмасса косачада кесиб, ювиб олинади. Ўт суюқлигининг миқдори аниқлангач, у бир неча маротаба тоза сувда кетма-кет ювилади (ҳар 8-10 минут орасида). Ўт суюқлиги тиниқ ҳолга келгач, ундан трематодалар ажратиб олинади, тиниқ чўкма эса доқада сузилгач микроскоп ёрдамида паразитлар тухумига текширилади.

Шундан сўнг жигар катта ҳажмли пластмассали идишга солиниб, ўт йўллари бўйлаб бир неча бўлақларга ажратилади ($38-40^{\circ}\text{C}$) ва 1 соатгача қолдирилади. Шу орада идишдаги сувни совуқ қолмаслигига йўл қўймаслик учун унинг устки қисми тўкилиб, ўрнига иссиқ сув солиниб турилади. Шу орада жигар ўт

йўлларидаги вояга етган фасциола ва дикроцелийларнинг, жигар паренхимасидаги ориентобильгарция ва ёш фасциолаларнинг бир қисми сувга ажралиб чиқади. Жигар бўлаклари резинали кўлқоп кийдирилган кўл ёрдамида қисилиб, ювиб олинади ва бошқа идишга ўтказилади.

Ушбу идишда жигар бўлаклари майда қисмларга кесилади ва ҳар бири сувда қисман эзиб олиб ташланади.

Ҳар иккала идишдаги массанинг юза қисми алоҳида идишларга солинади, қолган ўрта қисми секинлик билан тўкилади ва шу тартибда чўкма тиниқ ҳолга келгунга қадар ҳар 10 минутда ювиб турилади.

Тиниқ чўкмалар петри буюмчаларига оз-оздан қуйилиб, тоза сув билан аралаштирилади ва улардаги трематодалар териб олинади. Трематодаларнинг сони, тури, ёши алоҳида аниқланади, кейин барчаси бирга қўшилади. Улар рўйхатига ўт ҳалтада топилган трематодалар ҳам киритилади.

Аралашманинг биринчи юза қисми алоҳида, чўкмаси алоҳида ёш трематодаларга текширилади. Кузатишлар шуни кўрсатдики, жуда майда ҳажмли ёш фасциола ва дикроцелийларнинг бир қисми сув юзасига қалқиб чиқар экан. Узоқ вақт ушланганда улар аралашма остига чўкиши мумкин. Шунга кўра бизлар томонимиздан академик К.И.Скрябиннинг ҳайвон жигарини тўлиқ гельминтологик ёриш усулига ушбу қўшимча киритилган (Б.Салимов, В.Куприянова, 1978).

Биринчи кесма бўйича олинган маълумот талабга тўлиқ жавоб бермайди. Шу сабабли бу йўл билан текширишни жигарни нотўлиқ гельминтологик ёриш усулига киритиш мумкин.

Ориентобильгарцияга тўлиқ текшириш учун жигардан ташқари ҳайвоннинг ичак тутқичларидаги вена қон томирлари бирма-бир нозик қайчи билан кесиб, сувда ювилиб олинади. Ювиндидаги паразитлар териб олингач улар ёш ва вояга етган гуруҳларга ажратилади. Ундан ташқари сўйилган ҳайвоннинг ичак тутқичлари (чарвилари) ёйилган ҳолда ёруғ томонга қаратилади, унинг қон томирларидаги ориентобильгарция осонгина оқ тусда кўринади.

Барча йиғилган трематодаларнинг турига, сонига, ёшига, паразитлик қилиш жойига кўра уларнинг қайси систематик гуруҳга тегишли эканлиги аниқланади.

Гельминтологик ёриш йўли билан парамфистомаларга текшириш. Ўлган ёки сўйилган ҳайвоннинг дастлаб катта қорни

(*rumen*) ва тўр қорни (*reticulum*) кесилади. Очилган органдаги озуқа массаси тоза жойга тўкилади, у пинцет ёрдамида яхшилаб титкилаб кўрикдан ўтказилади, агар ушбу органда кизғиш тусдаги трематодалар учраса улар идишдаги тоза сувга териб олинади. Сўнгра ҳар бир орган идишдаги тоза сувда ювиб олинади, ундаги трематодалар ҳам териб олинади. Ювилган органлар ёриш столи устига олиниб, уларнинг шиллик пардаларига ёпишган парамфистоматлар териб олинади. Ҳар иккала органдан йиғиб олинган трематодаларнинг сони аниқлангач тоза сувда 2-3 сутка давомида, унча юқори бўлмаган ҳароратда, сақланади. Парамфистоматлар солинган идишдаги сув вақти-вақти билан алмаштириб турилади. Бундай шароитда трематодалар нобуд бўлгач ўз тана шаклини олади, танаси эса оқаради. Уларнинг тана шаклига, ҳажмига кўра парамфистоматларнинг қайси оилага, авлодга мансублиги аниқланади, ҳамда ёш ва вояга етган гуруҳларга ажратилади.

Ошқозон олди бўлимлари билан бирга ҳайвоннинг ширдони (*abomasum*) ва ингичка ичаги (*intestinum tenae*)нинг олдинги бўлимлари ёриб кўрилади, улар алоҳида идишларга ювилиб, шиллик пардаларга ёпишган парамфистоматлар ажратиб олинади. Барча йиғилган паразитларнинг тури, сони, ёши ва қайси органда учраганлиги аниқлангач, улар систематик гуруҳларга ажратилади.

Гельминтологик ёриш йўли билан ошқозонности безини эуритремаларга текшириш. Ҳайвон гавдасидан ажратиб олинган ошқозон ости безининг ҳажми, унинг йўллариининг трематодалар таъсирида кенгайиб кетиши аниқлангач, тоза сувда кесиб кўрилади, эуритремалар ажратиб олинади, уларнинг сони, ёши аниқланади. Эуритремалар сони кўп бўлса жигар ҳам гельминтологик ёриш йўли билан текширилади, чунки кучли инвазияланишда эуритремаларнинг бир қисми жигарга ҳам ўтиши мумкин.

Гельминтологик ёриш йўли билан ингичка ичакни хасстилезияга текшириш. Ўниккибармоқ ва оч ичак кесиб кўрилганда уларнинг шиллик парадаларидаги патологик ўзгаришлар (катарал ва гемморрагик яллиғланиш, ичак шиллик пардаларининг шишганлиги)га эътибор қаратилади. Ўниккибармоқичак алоҳида, оч ичак алоҳида текширилади. Озиқа массасидан тозаланган ичаклар алоҳида идишларга солиниб махсус ичак қайчи ёки скальпел ёрдамида уларнинг шиллик пардалари қирилгач, бир неча марта ювилади. Йиғилган массанинг чўкмаси тиник ҳолга келгунча тоза

сувда ювилиб турилади. Чўкма эса синчиклаб петри буюмчаларида лупа ёрдамида текширилади. Ичаклардаги озиқа массалар ҳам кетма-кет ювилиб тиниқ ҳолга келтирилади, оз-оз миқдорда олиниб лупа ёрдамида текширилади. Шундай қилиб ҳар бир трематодларга уларга тегишли органлар текширилади.

Яйловларни гельминтологик ва малакологик текшириш. Трематодаларнинг биологиясидан маълумки, улар фақат сув ва куруклик моллюскалари яшайдиган ҳудудларда учрайди ва тарқалади. Шунга кўра у ёки бу ҳудудларда махсус гельминтологик ва малакологик текширишлар ўтказилади. Гельминтологик текшириш орқали эса барча турга оид қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ва паррандаларнинг у ёки бу трематодалар билан зарарланганлик даражаси аниқланади.

Ўлган ёки мажбурий ҳолда сўйилган ҳайвонларнинг тегишли органларида топилган трематодаларнинг турига ва ёшига кўра дефинитив хўжайинларни улар билан қайси вақтда, қайси яйловда зарарланганлигини аниқлаш мумкин. Ушбу маълумотларга кўра яйлов участкалари, ўтлоқлар, сув ҳавзалари малакологик текширувдан ўтказилади. Унинг учун текшириладиган ҳудудда мавжуд бўлган ҳайвонлар сув ичадиган барча катта-кичик сув иншоатлари моллюскаларга текширилади: ҳар бир биотопда яшайдиган сув моллюскаларининг тури, зичлиги, уларни трематодоз кўзғатувчиларининг личинкалари билан зарарланганлиги аниқланади.

F.hepatica нинг оралиқ хўжайини спирал шаклдаги чиғаноқга эга бўлган майда ҳажмли, *F.gigantica* ва *O.turkestanica* нинг оралиқ хўжайинлари йирик ҳажмдаги спирал шакли чиғаноқли лимниедлар, парамфистоматларнинг оралиқ хўжайини эса галтаксимон кўринишдаги чиғаноқга эга бўлган планорбидлар бўлиб ҳисобланади. Ушбу гуруҳларга тегишли моллюскаларни трематодларнинг личинкалари билан зарарланганлигини аниқлаш учун уларнинг гавдасини ёриб кўриш ва микроскопия қилиш талаб қилинади. Шунини таъкидлаш лозимки, Ўзбекистон шароитидаги моллюскаларда турли умуртқалиларнинг бир неча ўнлаб трематодаларининг партенитлари, шу жумладан церкарийлари паразитлик қилади. Улар қаторига баликлар ва амфибияларнинг трематодлари ҳам киради. Бундай трематодалар партенитларини бир-биридан фарқлаш ҳар бир мутахассисдан билим, кўникма ва тажриба талаб қилади.

Бизлар ўз тадқиқотларимизда *F.gigantica* нинг церкарийларини қоронғи шароитда, *F.hepatica* нинг церкарийларини ёруғликда ҳам қоронғу шароитда ҳам ажралиб чиқишини ва тезда адолескарий ҳосил қилишини аниқладик. Шунга кўра ҳар бир биотопдан териб олинган 100 га яқин моллюскалар 5-10 нусхадан 60-90 минут давомида 10-15 та тиниқ шиша стаканлардаги сувда яшил ўсимлик барги билан қоронғуда сакланса уларни фасциола церкарийлари билан зарарланганликларини ўсимлик баргида ва стакан деворларида ҳосил бўлган адолескарийлар, сувдаги ҳаракатчан церкарийлар туфайли аниқлаш мумкин (расм 20). Айрим церкарийлар моллюска чиғаноғига ёпишиб адолескарий ҳосил қилади.



Расм 20. Лух ўсимлиги танасидаги ва стакан деворларидаги *L.bactriana* моллюскаси ажратган *F.gigantica* церкарийларидан ҳосил бўлган адолескарийлар

Худди шу йўсинда планорбидлар оиласига мансуб моллюскалар парамфистоматларнинг етилган личинкалари — церкарийларга текширилади. Айнан шу усул билан фасциолалар ва парамфистоматларнинг цистогония тараққиёт босқичининг кечишини ўрганиш мумкин.

Ушбу мақсадда паррандалар трематодаларининг оралик ҳўжайинларини уларнинг личинкалари билан зарарланганлигини аниқлаш учун сув ҳавзаларида яшовчи моллюскалар ҳам текшириб турилади.

Агарда моллюска ҳайвон ва парранда организмида учрайдиган шистосоматидлар билан зарарланган бўлса, унда сувга ажралиб

чиққан, аммо цистогония таракқиёт босқичини ўташга қодир бўлмаган фурко (айрича думли) церкарийлар учрайди.

Сув моллюскалари орқали ривожланадиган трематодаларнинг табиий ўчоқларини аниқлаш куз мавсумининг бошларида ўтказилса яхши натижа беради. Бу пайтда моллюскалар ажратган церкарийлар ҳисобидан дарё соҳилларида оқмайдиган сув ҳавзалари (кўлчалар)даги ўсимликлар (лух, қамиш) танасида ёпишиб ётган кўплаб адолескарийларни учратиш мумкин. Айнан шу йўл билан бизлар томонимиздан аниқланган кучли фасциола ўчоқларини ўз вақтида бартараф қилиш йўли билан минглаб йирик ва майда шохли ҳайвонларнинг зарарланишининг ва у туфайли рўй берадиган уларнинг ўлимининг олди олинганлиги Самарқанд вилояти шароитида ўз тасдиғини топган.

Д.А.Азимов (1986) моллюскаларни тирик ҳолатида уларни шистосоматид церкарийлари билан зарарланганлигини аниқлаш учун қуйидагиларни тавсия этган: чучук сув моллюскалари шиша идишларга (станларга) биттадан жойланиб, табиий ёки сунъий ёруғликда 2 соат муддатга қўйилади. Ёруғлик ва иссиқлик церкарийларнинг моллюска организмидан ажралиб чиқишини тезлаштиради. Агар моллюскалар ориентобильгарция ёки бильгарциеллидлар личинкалари билан зарарланган бўлса, ажралиб чиққан церкарийларни оддий кўз билан осонликча кўриш мумкин. Паразитларга хос бўлган бундай биологик ва экологик хусусият уларнинг церкарийларини ижобий фототаксисга эга эканлигини кўрсатади.

Дикроцелий ўчоқларини аниқлаш учун яйлов ва ўтлоқлар эрта баҳордан, эрта тонгда шудринг тушганда ёки ёмғир ёғиб ўтганда қуруқликда яшовчи чиғоноқли ўпкали моллюскаларга текширилади. Бундай қулай экологик омиллар таъсирида моллюскаларни фаол ҳолатда, яшил майсалар танасида жағлари билан тишлаган ҳолда қарахт ҳолдаги паразитнинг метацеркарийлари билан зарарланган қизғич рангли чумолиларни кўриш мумкин.

Моллюсканинг чиғаноғини бузиб, гавдадан унинг жигарини буюм шишчасида 2-3 томчи сув остида ёриб микроскоп остида кўрилса *D.dendriticum* нинг турли ёшдаги спороцисталари ва узун думли церкарийларининг борлиги аниқланади. Чумолиларнинг қорин қисми ёриб кўрилса микроскоп остида ушбу трематоданинг овалсимон шаклдаги метацеркарийлари кўзга аниқ ташланади,

уларни микроскопсиз ҳам кўриш мумкин. Метацеркарийлар билан зарарланган чумолиларнинг бош қисми буюм шишчасида 1-2 томчи сув остида эзиб кўрилса уларнинг айримларида микроскоп остида циста ҳосил килаолмаган, одатда, бир нусха думсиз *D.dendriticum* нинг ожиз ҳолатдаги церкарийси кўзга ташланади.

Трематодаларининг оралиқ хўжайинлари – моллюскаларга қарши кураш чора-тадбирлари

Ушбу мақсадда трематодалар ўчоқларида сув моллюскалари биотопларининг гидрологик режими, улардан фойдаланиш ва хўжаликда чорвачилик юритиш тартибига кўра физикавий, кимиёвий ва биологик кураш усуллари қўланилади.

Физикавий усул. Фасциолалар, парамфистоматлар учрайдиган ҳудудда деҳқончиликда фойдаланиладиган суғориш шахобчалари, сув қочириш каналлари эрта баҳорда ва куз мавсуми бошида механик йўл билан тозаланади. Ушбу сув иншоотларини туби ва ён томонларини қазиб олиниши уларни моллюскалардан тозаланишига, улардаги ўсимликлар танасидаги инвазион элементлар – адолескарийларни тупроқ остида чиришига яъни инвазионли қобилятини йўқолишига олиб келади.

Дарё соҳилларида сув миқдори камайган кичик ҳажмдаги қўллар кўмиб ташланади. Бу усул ҳам ушбу биотопдаги моллюскаларни ва ўсимликлардаги йиғилган адолескарийларни чириб нобуд бўлишини таъминлайди. Куз мавсумида сувлари қуриган моллюска биотопларидаги қамиш, лух ва бошқа ўсимликлар қуйдирилади. Сув ҳажми катта бўлган турғун ҳолдаги қўлларда ҳайвонларни суғориш, озиклантириш чекланади. Бундай усуллар ёрдамида моллюскаларга қарши курашиш, фасциола адолескарийларини зарарсизлантириш Самарқанд вилоятининг Иштихон туманидаги *F.gigantica* ўчоқларида ижобий натижа берди.

Қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда фойдаланиладиган кичик сув иншоотларини ёз ва куз мавсумларида, хўжалик эҳтиёжига кўра, қисқа муддат сувдан холи қилиш ундаги моллюскаларнинг сонини қисқаришига олиб келади (тупроқнинг нам жойига ўтишга улгурмаган моллюскалар нобуд бўлади).

Кимёвий усул. Адабиёт манбаларида сув моллюскаларига қарши кимёвий усулда курашиш учун бир қатор препаратлар тавсия қилинган. Аммо уларни қўллаш сув биоценозидаги моллюскалардан ташқари бошқа фойдали гидробионтларга,

жумладан балиқларга ҳам салбий тасир кўрсатади, кимёвий препарат сепилган иншоатнинг сувидан фойдаланиш инсон ва барча ҳайвонлар учун ҳавфлидир. Шу сабабли жуда эҳтиётлик билан, ўта зарур шароитда, моллюскаларга қарши, бошқа ҳавфсиз усуллардан фойдаланиш мумкин бўлмаган ҳолатларда, уни чегараланган ҳудудда қўллаш мумкин. Сўнгги йилларда айрим тадқиқотчилар томонидан моллюскаларни ўлдириш учун анорганик ўғитлардан фойдаланиш тавсия этилган. Минерал ўғитларни ушбу мақсадда қўллаш, бизнингча, экологик жиҳатдан ҳавфли ва зарарлидир.

Биологик усул. Ушбу кураш усулларида сув ҳажми бироз катта бўлган қўлларда моллюскаларнинг кушандалари бўлмиш ўрдак ва ғозлардан фойдаланиш ўринлидир. Аммо ушбу кушлар ўзига хос бўлган сув моллюскалари туфайли личинкалик тараққиётини ўтовчи трематодалардан холи бўлиши шарт.

Сув моллюскаларига қарши курашишда имконияти чекланмаган сув ҳавзаларида балиқчиликни ривожлантириш мақсадга мувофиқ. Ушбу мақсадда айниқса йиртқич балиқ турларидан фойдаланиш ўринли.

Моллюскалар биотопларида трематодаларнинг тухумлари, мирацидийлари ва адолескарийларининг миқдорини камайтириш йўллари. Трематодаларнинг тухумлари мирацидий етилгунга қадар камида 15-20 кун сув моллюскалар биотопларида сув тубидаги лой юзасида ётади. Гидробионтлардан кемирувчи ва санчувчи оғиз апаратига эга бўлган сув ҳашаротлари ва уларнинг личинкалари орасида трематодаларнинг тухумлари ва уларда шаклланаётган мирацидийлар билан озиқланувчи жониворлар бўлиши муқаррар. Уларни ўрганиш катта аҳамиятга эга. Р.С.Шульц ва Е.В.Гвоздевлар (1970) чучук сув ҳавзаларидаги айрим сув ўтларини фасциола тухумларининг камайтиришда иштирок этишини қайд қилишган. Лойхўр кушлар ҳам трематодаларнинг тухумларини чеклашда иштирок этади. Трематодаларнинг мирацидийлари қисқа муддатда эркин ҳолда ҳаёт кечирувчи организмлардир. Улар ҳажми, ҳаракатланиши ва шакли билан инфузорияларга яқин туради. Инфузориялар эса бир қатор гидробионтлар, шу жумладан, ҳашаротлар ва балиқларнинг личинкалари учун озиқ манбаидир. Инфузорияларнинг йирик ҳажмли вакиллари йиртқичлик йўли билан ҳаёт кечиради, улар ўзларига нисбатан майда организмлар билан озиқланади. Уларнинг озиқаларига трематода

мирацидийлари ҳам кириши муқаррар. Буларнинг барчаси трематодаларнинг мирацидийлари билан озикланувчи организмларнинг доирасининг бирмунча кенг эканлигидан далолат беради. Афсус ушбу муҳим масалага оид махсус тадқиқотлар ўтказилмасдан келинмокда.

Мирацидийларнинг фаолиятига айрим гидробионтларнинг экскрементлари ҳам салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Г.А.Григорян(1965) *F.gigantica* нинг личинкалик тараққиётида иштирок этмайдиган чучук сув моллюскаси *Physa (Costatella) acuta* Dgar, 1805 ни ушбу трематоданинг мирацидийларига салбий таъсир кўрсатишини аниқлаган.

Тадқиқотларимиз *F.gigantica* ўчоқларида яшовчи моллюскаларни, уларни оралиқ хўжайин вазифасини ўташ ёки ўтамаслигидан қатъий назар, ўсимликлар танасидаги адолескарийларнинг сони камайишида иштирок этишини кўрсатди. Озикланиш пайтида уларнинг организмига тушган адолескарийларнинг фақат ташқи қобиғи эрийди, ундан ажралган тиниқ рангли цисталар моллюска чиқиндиси билан бирга сувга тушади ва унинг остидаги лойга чўкади. Бундай адолескарийлар инвазионли хусусиятини йўқотмаган бўлсада, улар хайвон организмига тушаолмасдан лойга кўмилиб чириб кетади. Ушбу мақсадда ўсимликхўр балиқлардан фойдаланиш ҳам ижобий натижа бериши муқаррар. Бундан ташқари балиқлар, уларнинг личинкалари моллюска организмидан сувга ажралиб чиққан трематодаларнинг церкарийларининг сонини камайишида ҳам иштирок этиши мумкин. Ушбу мақсадда бундай церкарийларнинг кушандасини сувдаги гидробионтлар орасидан қидиришда қисқичбақасимонларнинг ҳам аҳамиятини эътиборга олиш зарур. Баъзи хашаротларнинг личинкалари кўпинча оралиқ хўжайин сифатида айрим трематодаларнинг (простогонимуслар) тараққиётида иштирок этиши ва уларни сувдаги моллюскалар ажратган церкарийлари билан зарарланиши бунга кафолат беради.

Трематодоз кўзгатувчиларининг оралиқ хўжайинлари-қуруқлик моллюскаларига ва уларнинг қўшимча оралиқ хўжайинларига қарши кураш чора тадбирлари. Ушбу масалани уч хўжайин иштирокида ривожланувчи *D.dendriticum* трематодаси мисолида кўриб чиқамиз. Ушбу трематоданинг оралиқ хўжайини – қуруқликда яшовчи моллюскаларга қарши физикавий, кимёвий ва

биологик кураш усуллардан фойдаланиш мумкинлиги тадқиқотларимизда синаб кўрилган.

Қишлоқ ҳудудида унинг оралиқ хўжайинларининг биотопларига эски бедапоялар, дарё ва сой бўйларидаги чакалакзорлар, ўтлоқлар, суғориш шахобчаларининг четлари киради.

Тадқиқотларимизда физикавий усул ёрдамида *D.dendriticum* нинг кучли ўчоқларида унинг оралиқ хўжайини – *X.candacharica* моллюскаси кўплаб учрайдиган биотоплар куз мавсумида шудгор қилинди. Ушбу йўл билан бузиб ташланган эски бедапояларга бошоқли экинлар (маккажўхори) экиш йўли билан ушбу тур моллюсканинг сонини кескин камайтиришга эришилди. Бундан ташқари курукликда, аммо нам жойларда яшовчи *X.candacharica* ва *X.kryniskii* моллюскаларига қарши калийли хлор ўғитидан унумли фойдаланилди. Ушбу кимёвий препарат ёмғирдан сўнг, ёки эрта тонгда калин шудринг тушганда яъни моллюскалар тўлиқ фаол ҳолатга ўтганда сепилади. Ушбу тадбир кўпчилик моллюскаларнинг нобуд бўлишига олиб келади, тажриба майдонида ҳайвонлар учун фойдали бўлган озиқа массасини ошишини таъминлайди.

Биологик кураш усуллари. Куруклик моллюскаларига қарши курашишда уларнинг биотопларида уй паррандаларини сақлаш яхши натижа беради. Хонакилаштирилган қушлардан эрта баҳорда дикроцелий ўчоқларидаги унинг кўзғатувчисининг партенетлари билан зарарланган моллюскаларни ва унинг метацеркарийлари билан инвазияланган қарахт ҳолдаги яшил ўсишликлар танасида булутли, қуёшсиз салқин кунларда суткалаб сақланиб турувчи чумолиларни йўқотишда фойдаланиш энг самарали, экологик хавфсиз усул бўлиб ҳисобланади. Қушлар учун *D.dendriticum* нинг ҳар иккала оралиқ хўжайини озиқа манбаидир.

Эрта баҳорда кучли дикроцелиогенли ўчоқларда уй паррандаларидан фойдаланиш яхши натижа беради. Ҳозирда паррандачиликни шахсий ёрдамчи хўжаликларида ривожланиши қишлоқ ҳудудларида бунга имкон беради.

Кузатишларимизга кўра *Xysticus albomaculatus* Kulcs., 1891 ўргимчагини (расм 21) *Formica* авлодига мансуб чумолиларнинг биологик душмани эканлиги аниқланди. Ушбу ўргимчак, биринчи навбатда дикроцелий метацеркарийлари билан зарарланган ва яшил ўсимликлар танасида қарахт ҳолда ётган чумолиларга ҳужум

қилади, уларни захарлаб ўлдиради, сўнг қорин қисмидаги маҳсулотларни, шу жумладан метацеркарийларни сўриб олади. Дикроцелиоз ўчоқларида бундай ўргимчакни яшил ўсимликлар танасидан чумолини ташиб кетишини ва унинг атрофида тана қисмлари бўлакларга бўлинган чумолиларни кузатиш қийин эмас.

X.albomaculatus ўргимчаги кенг тарқалган бўғимоёқли бўлиб ҳисобланади. Уни келажакда лаборатория шароитида кўпайтириб, эрта баҳордан дикроцелий ўчоқларида унинг метацеркарийлари билан зарарланган чумолиларга қарши биологик курашда фойдаланиш мумкин.



Расм 21. *X.albomaculatus* ўргимчагининг *D.dendriticum* метацеркарийлари билан зарарланган карахт холдаги чумолига ҳужуми (Салимов, 1974).

ХУСУСИЙ ҚИСМ

ХАЛҚ ХЎЖАЛИГИНИНГ РИВОЖЛАНИШИГА ТЎСҚИНЛИК ҚИЛУВЧИ МУҲИМ ТРЕМАТОДАЛАР

Фасциолалар

Туркум Fasciolida Skrjabin et Schulz, 1937,

Оила Fasciolidae Railliet, 1895,

Авлод Fasciola L., 1758

Fasciola hepatica L., 1758

Fasciola gigantica (Cobbold, 1856)

Ушбу авлоднинг икки тури – *Fasciola hepatica* ва *Fasciola gigantica* барча қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ва ёввойи ўтхўр сут эмизувчилар (архар, муфлон, жайрон, косул, Бухоро кийиги, сайғок ва б.ш.)нинг даставвал жигар тўқималарида, сўнгра унинг ўт йўллари ва ўт халтасида бир неча йилгача паразитлик қилади, уларда оғир кечадиган фасциолёз касаллигини кўзғатади. Ушбу трематодалар учун *Homo sapiens* ҳам дефинитив хўжайин ҳисобланади.

Оралик хўжайинлари Lymnaea авлодига мансуб чиғанокли ўпкали корин оёкли моллюскалар.

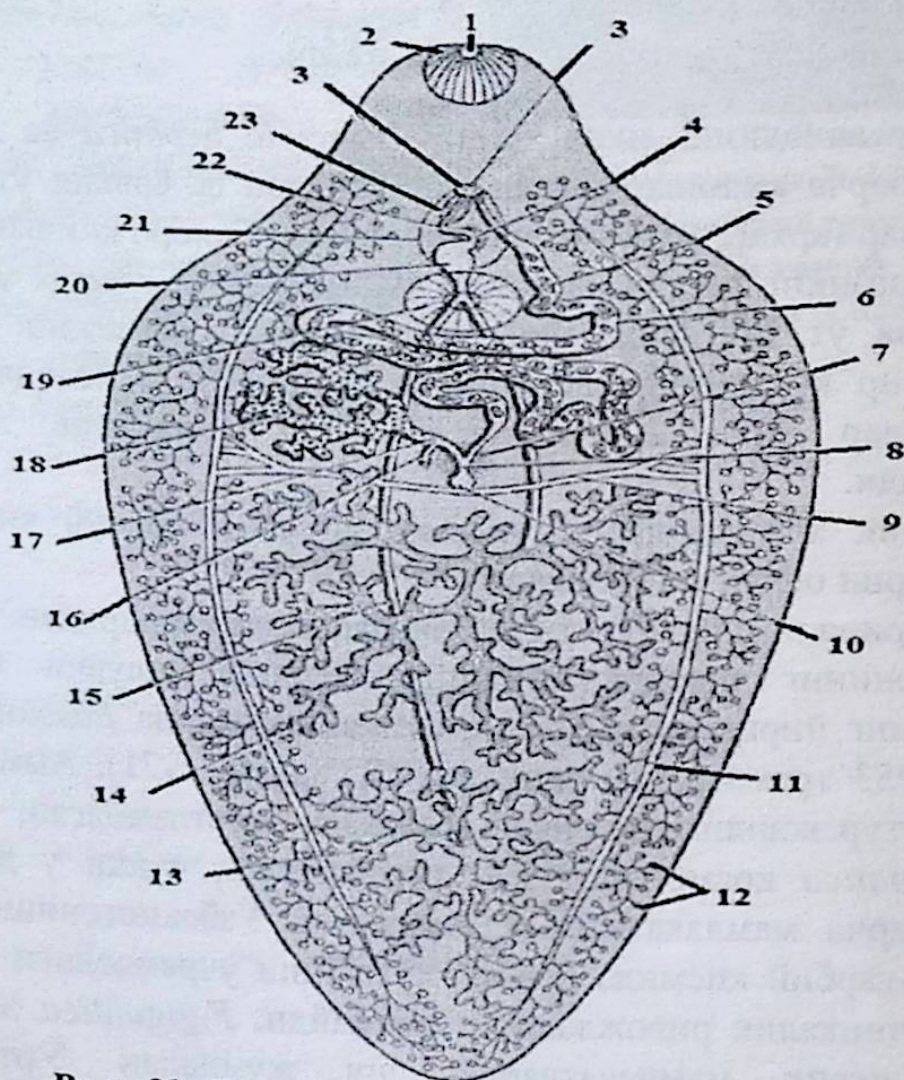
Юкорида номлари келтирилган фасциола турларидан ташқари Ўзбекистоннинг шарқий қисмини ташкил қилувчи Фарғона водийсининг йирик ва майда шохли ҳайвонларида *Fasciola indica* Varma, 1953 трематодаси топилган (Б.Гариев, 1971). Аммо унинг мустақил тур эканлиги биологик жиҳатдан исботланмаган.

F.hepatica космополит тур ҳисобланади, чунки у дунёнинг деярли барча мамлакатларида тарқалган. Ўзбекистоннинг фақат шимолий-ғарбий қисмида оралик хўжайини учрамаслиги туфайли унинг личинкалик ривожланиши кечмайди. *F.gigantica* эса фақат иқлими иссиқ мамлакатларда, шу жумладан Ўрта Осиё минтақасида, Қозоғистон, Озарбайжон, Грузия, Арманистонда, Россиянинг иссиқ иқлимли ўлкаларида ва Африка қитъасида учрайди.

F.gigantica Ўзбекистоннинг типик чўл-яйлов минтақасидан ташқари унинг барча суғориладиган ва тоғолди худудларида тарқалган.

Фасциолаларнинг анатомияси ва морфологияси: *F. hepatica* нинг шакли баргсимон бўлиб, унинг елка қисми яхши ривожланган, вояга етганларида унинг тана узунлиги 20-40 мм га, эни эса 8-14 мм га тенг (расм 22). Жигар тўқималарида паразитлик қилувчи ёш фасциолаларнинг бўйи 1,0 мм дан 18-19 мм гача, эни эса 0,5-0,8мм дан 6-7 мм гача бўлади.

F. gigantica нинг танаси чўзиқ, елка қисми ривожланмаган. Вояга етган паразитларнинг танаси 30-70 мм ни, эни эса 4-11 мм ни ташкил қилади (расм 23). Жигар тўқималарида яшовчи ёш фасциолаларнинг бўйи 0,5-1,0 мм дан 30 мм гача, эни эса 0,3-4,0 мм бўлиши мумкин.



Расм 22. *F. hepatica* нинг жинсий органлари тизими
 1-оғиз тешиги; 2-оғиз сўргичи; 3-жинсий тешик; 4-простата бези; 5-тухумлар;
 6-бачадон; 7-мелис таначалари; 8-тухум йўли; 9-сарикдон медиаль йўли;
 10-сарикдон резурвари; 11-сарикдон латерал йўли; 12-сарикдонлар;
 13-14-олдинги ва орқа уруғдонлар; 15-уруғ йўли; 16-лауреров канали;
 17-тухум йўли; 18-тухумдон; 19-қорин сургичи; 20-уруғ халтаси;
 21-қўшилиш органи халтаси; 22-эякулятор; 23-циррус (Котпал, 2015-2016).

Хар иккала тур фасциолаларнинг вояга етган шакллари кулранг, бироз кўнғир тусда, ёш трематодалар эса оқ, сутсимон кўринишга эга. Дефинитив хўжайинлари организмида улар 10 йилгача ҳаёт кечирази.

Ҳозирги пайтда *F.hepatica* энг кенг тарқалган ҳудуд бўлиб Самарқанд, Тошкент, Сирдарё, Қашқадарё, Сурхондарё вилоятлари ҳисобланади. *F.gigantica* Самарқанд вилоятининг суғориладиган биогеоценозларида кенг тарқалган. У нафакат майда шохли, балки йирик шохли ҳайвонлар учун ҳам жуда хавфлидир, кучли даражада зарарланган ҳайвонларни у албатта ўлимга олиб келади. Жуда кўп ҳолатларда аралаш инвазия учрайди, унда бир вақтнинг ўзида у ёки бу ҳайвонни *F.gigantica* ва *F.hepatica* билан зарарланиши кузатилади. *F.gigantica* нинг табиий ўчоқлари, асосан, дарё соҳилларида, *F.hepatica* ни ўчоқлари қишлоқлар атрофидаги тор яйловларда, майда суғориш шахобчаларида, булоқ сувларида учрайди.



Расм 23. *F.gigantica* (Cobbold, 1856) нинг умумий кўриниши (В.М.Ивашкин, С.Мухаммадиев, 1981)



Расм 24. Фасциолаларнинг тухумлари (асл нусха)

Барча фасциолаларда тери-мускул халта яхши тараққий этган, улар марказлашган нерв тизимига, тўлиқ ривожланмаган овқат ҳазм қилиш, турли ҳажмдаги каналлардан ташкил топган, аммо битта марказий каналга эга бўлган, протонефридиал типда тузилган айириш органларига эга.

Овқат ҳазм қилиш органи оғиз, халқум, қизилўнгачдан иборат эктодермали олдинги ва энтодермали ўрта ичакдан иборат. Ўрта ичак тана бўйлаб тармоқланган, учлари берк найчалардан иборат. Фасциолалар тана бўшлиқсиз, оғиз ва қорин сўрғичли чувалчанглар бўлиб ҳисобланади.

Нерв маркази халқум атрофида жойлашган, бир-бири билан туташган иккита тугун (ганглия)дан иборат. Нерв марказидан тананинг олдинги ва орқа томонлари бўйлаб йирик нерв томирлар, улардан эса майда нерв толалар танага тарқалган.

Фасциолаларнинг тухумлари овалсимон шаклда бўлиб, сарик, тилларанг тусга эга, бир қутбида қопқоқча ривожланган (24-расм). *F.hepatica* нинг тухумларининг диаметри 0,11-0,13х0,07-0,08 мм га тенг, *F.gigantica* тухумлари эса бўйига ва энига бироз йирик бўлади. Фасциолалар кўпчилик трематодалар сингари, гермафродит организмлар. Эркаклик ва ўрғочилик жинсий органлари кучли тараққий этган.

Фасциолаларнинг ривожланиши. Фасциолалар икки хўжайин иштирокида ривожланувчи трематодалар бўлиб ҳисобланади. Уларнинг асосий яъни дефинитив хўжайинлари ўтхўр сут эмизувчилар, шу жумладан барча қишлоқ хўжалик ҳайвонларидир. Ўзбекистон ҳудудида *F.hepatica* ни 15 тур, *F.gigantica* ни эса 9 тур сут эмизувчиларда паразитлик қилиши аниқланган (Шакарбоев, Акрамова, Азимов, 2012). Улар учун одам *Homo sapiens* ҳам дефинитив хўжайин вазифасини ўтайди. Ушбу трематодаларнинг оралик хўжайинлари эса турли чучук сув ҳавзаларида яшовчи ўпкали қориноёқли моллюскалар.

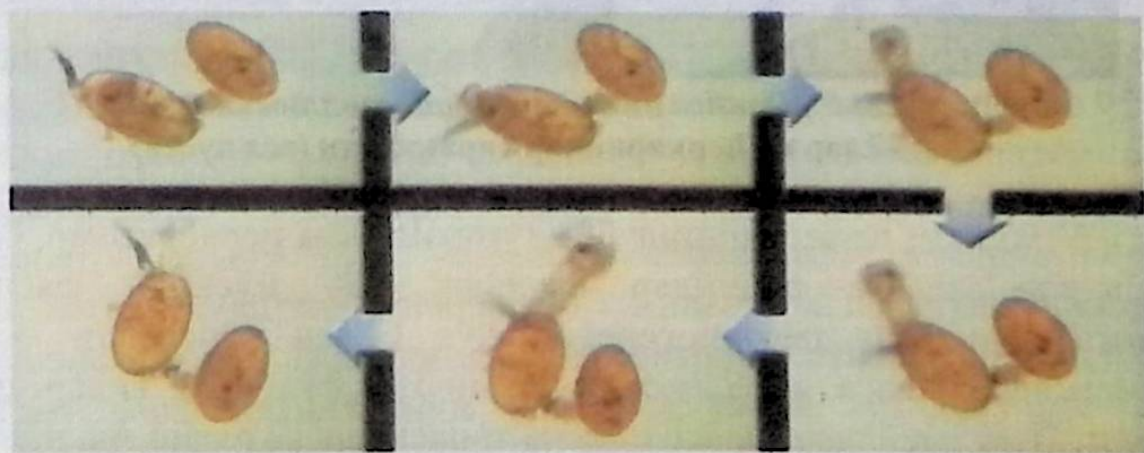
F.hepatica нинг оралик хўжайини Lymnaeidae оиласига мансуб кичик акам-тукам моллюскаси – *Lymnaea truncatula* бўлиб ҳисобланади. У дунёнинг кўпчилик мамлакатларида тарқалган. Ушбу тур моллюска ботқоқ жойларда, майда ҳажмдаги суғориш шахобчаларида, булоқ сувларида кўплаб учрайди.

Ўзбекистон шароитида *F.gigantica* нинг оралик хўжайини бирмунча йирик ҳажмдаги лимниедлар – *Lymnaea auricularia*, *L.bactriana*, *L.impura*, *L.supdisjuncta* моллюскаларидир. Уларнинг

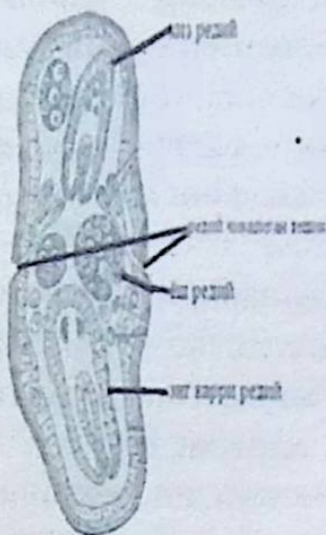
сўнгги уч тури Б.Салимов ва унинг шогирдлари томонидан аниқланган. Ушбу турларга кирувчи моллюскалар ер ости сувидан пайдо бўлган чашмаларда (кўлларда), булоқларда, сув кочириш каналларида кўпроқ тарқалган. Шунингдек уларни суғориш шахобчаларида, шולי экилган майдонларда кўплаб учратиш мумкин.

Дефинитив хўжайиннинг жигар ўт йўлларида паразитлик қилувчи вояга етган фасциолалар ажратган оталанган тухумлар ўт йўли орқали ичакка, ундан эса тезак билан бирга ташки муҳитга тушади. Сувга тушган тухумларда 15-25 °С ҳароратда 10-25 кун ичида паразитнинг биринчи авлод личинкаси-киприкли мирацидий етилади ва у тухум қопқоғини очиб сувга чиқади (расм 25). Ўз ҳаётчанлигини сақлаб қолиш ва келгуси личинкалик тараққиётини давом эттириш учун мирацидий тегишли оралиқ хўжайин – моллюсканинг танасига фаол ҳолда ёриб киради, унинг жигарида метаморфозга учраб, иккинчи авлод личинка-халтасимон спороцистага айланади. Спороцистанинг эмбрионал хўжайраларидан партеногенетик йўл билан яъни оталанмасдан фасциолаларнинг учинчи авлод личинкалари – редийлар пайдо бўлади.

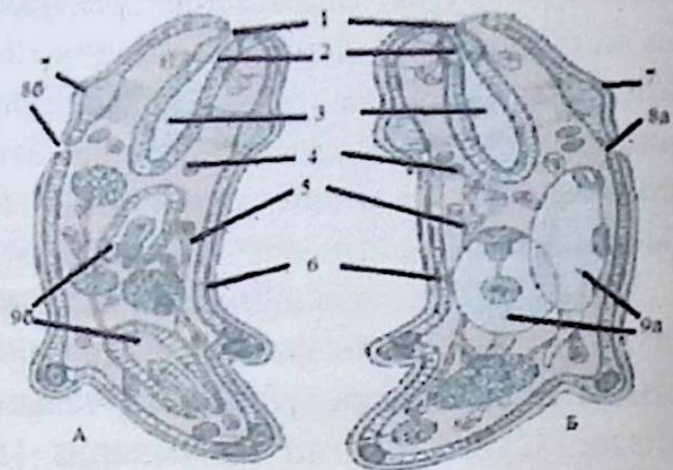
Тадқиқотларимиз натижалари *F.gigantica* нинг бир гуруҳ редийларининг эмбрионал хўжайраларидан тўртинчи авлод личинка – думли церкарийлар, иккинчи гуруҳ редийларнинг хўжайраларидан эса қиз редийлар пайдо бўлишини кўрсатди. Айнан фасциолаларнинг ушбу тараққиёт босқичининг кечиши R.L.Kotpal (2015-2016)нинг *F.hepatica* нинг партеногенетик тараққиётини ўрганишида ҳам ўз аксини топди (расмлар 26, 27, 28).



Расм 25. *F.gigantica* нинг эмбрионал тараққиёти (асл нусха)



Расм 26. *F. hepatica* спорацистасининг тараққиёти (Kotpal, 2015-2016)



Расм 27. *F. hepatica* нинг редийли тараққиёт босқичи (Kotpal, 2015-2016)

А) Қиз редийлар етиштирувчи редий, Б) Церкарий етиштирувчи редий:

1-оғиз; 2-ҳалқум; 3-ҳалқум безлар; 4-тана намлигини сақловчи безлар; 5-айириш органи; 6-кутикула эпителий хужайра; 7-ёқа; 8-а-церкарий чиқарувчи йўллар, б-редий чиқарувчи йўллар; 9-а-церкарий, б-қиз редийлар.



Расм 28. *F. gigantica* нинг *L. bactriana* моллюскасидаги редийлар ва церкарийлар тараққиёти (асл нусха)

Ушбу қиз редийларнинг бир гуруҳида яна церкарийлар, бошқа гуруҳида неvara редийлар етилади. Шу йўсинда фасциола личинкаларининг партеногенетик йўл билан кўпайиши чексиз, кузатишларимизга кўра, моллюска нобуд бўлгунга қадар давом этади. Церкарийларнинг моллюска танасидан ажралиб чиқиши ҳар бир суткада кузатилади. *F. gigantica* партенитлари билан

зарарланган бир нусха *L.bactriana* моллюскасини 30 кун давомида хар бир суткада ўнлаб, юзлаб церкарий ажратганини аниқладик. Моллюска ўлгандан сўнг ёриб кўрилганда унинг жигарини бир неча марта катталашиб, қорамтир тусдан сарғич тусга ўтгани, унинг юзасида эса кўплаб ипсимон шаклдаги турли партенитлар (редийлар, церкарийлар) кўзга ташланади. Моллюска жигаридаги бундай патологик жараён қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг кўплаб ёш фасциолалар билан зарарланган, ҳажмига ўта катталашиб кетган, кучли даражада жароҳатланган жигарини эслатади. Моллюсканинг жигарини дарҳол ёриб кўрганда унда жуда кўплаб нобуд бўлаётган турли ёшдаги редийлар ва церкарийларни микроскопсиз ҳам оддий кўз билан кўриш мумкин. Моллюска организмида чексиз ривожланаётган фасциола церкарийлари етилабошлагач ташқи муҳитга чиқабошлайди ва цистогония тараққиёт босқичини ўтаб инвазионли 5-босқичли личинка — адолескарийни ҳосил қилади.

Маълумки, фасциолёз кўзгатувчиси *F.hepatica* нинг биологияси 1881 йилда илк бор Германияда R.Leuckart, Англияда L.Thomas томонидан кашф этилган. Шундан сўнг ушбу тур паразитнинг барча тараққиёт босқичлари кўпчилик давлатлар, шу жумладан Ўзбекистон олимлари томонидан маҳаллий шароитларда ўрганила бошланган. Нафақат ушбу тур фасциоланинг, балки унинг энг юқори патогенли тури *F.gigantica* нинг (ушбу тур фасциола иссиқ иқлимли давлатлар ҳудудида тарқалган) тараққиётини ўрганиш дастлаб 1960-1970 йилларда ЎзВИТИда Ш.А.Азимов, Б.Салимов ва бошқалар ва ЎзРФАсининг зоология институтида акад. Д.А.Азимов ва унинг шогирдлари В.И.Гехтин ва бошқалар томонидан бошланган бўлса, 1980 йилдан эътиборан уни СамҚХИда Б.С.Салимов ва унинг шогирдлари давом эттириб келишмоқда. 1980 йилдан бошлаб олиб борилган тадқиқотлар туфайли илк бор *F.gigantica* нинг биологияси ва экологияси бўйича гельминтология фани ва амалиёти бирмунча янгиликлар билан бойитилди, унинг церкарийларини салбий фототаксисга эга эканлиги, шунга кўра уларни моллюска организмидан қоронғи шароитда чиқиши аниқланиб, унинг оралик хўжайинлари — моллюскаларни тириклигида паразитнинг етилган церкарийлари билан зарарланганлигини аниқлаш усули, уларда цистогония даврини қай йўсинда кечиши батафсил ўрганилди ва амалиётга тадбиқ қилинди. Кўп марта ўтказилган бу хил кузатишлар

натижасида фасциолаларнинг цистогония тараққиёт даврини қуйидагича кечиши аниқланди: моллюска организмида сув муҳитига ажралиб чиққан церкарий дум ўсимтаси ёрдамида оралиқ хўжайин организмида тўпланган озиқа моддаси (гликоген) ҳисобига тез ҳаракат қила бошлаб, сувдаги ўсимликлар, бошқа айрим қаттиқ предметларга (лаборатория шароитида стакан деворларига, буюм ликобчаси деворларига, моллюска чиғаноғига) ёпишади ва тезда тана қисмини қорин сўрғичи ёрдамида йиғиб уни юмалоқ шаклга келтиради. Сўнгра ўзининг цистогонли безларининг сувда дарҳол қотиб қолувчи шираларини ажратиб улар билан танасини қоплайди, натижада бўлажак адолескарийнинг ташқи қобиғини ҳосил қилади. Дум ўсимтаси олдинги бошланғич қисми (ўзаги) билан ушбу қобиқ остида қисилиб қолади. Бундай ноқулай ҳолатда дум ўсимтаси узилиб тушиш учун парракдек жуда тез ҳаракатга келади (расм 29). Бир неча вақт ўтиши билан у танадан узилиб тушади, бир неча соатгача мустақил ҳаракатланиб аста-секин сувда эриб кетади. Дум ўсимтаси узилгач личинканинг учта ички химоя қобиқларини ҳосил бўлишига имкон яратилади. Тадқиқотларимизга кўра бу жараён 2-3 суткани талаб қилади, шундан сўнг фасциоланинг цистогония даври тугалланади (Б.Аширматов, Б.Салимов, 1998; Б.Аширматов, 1999), асосий хўжайин учун юқумли бўлган адолескарий ҳосил бўлади (расм 30).

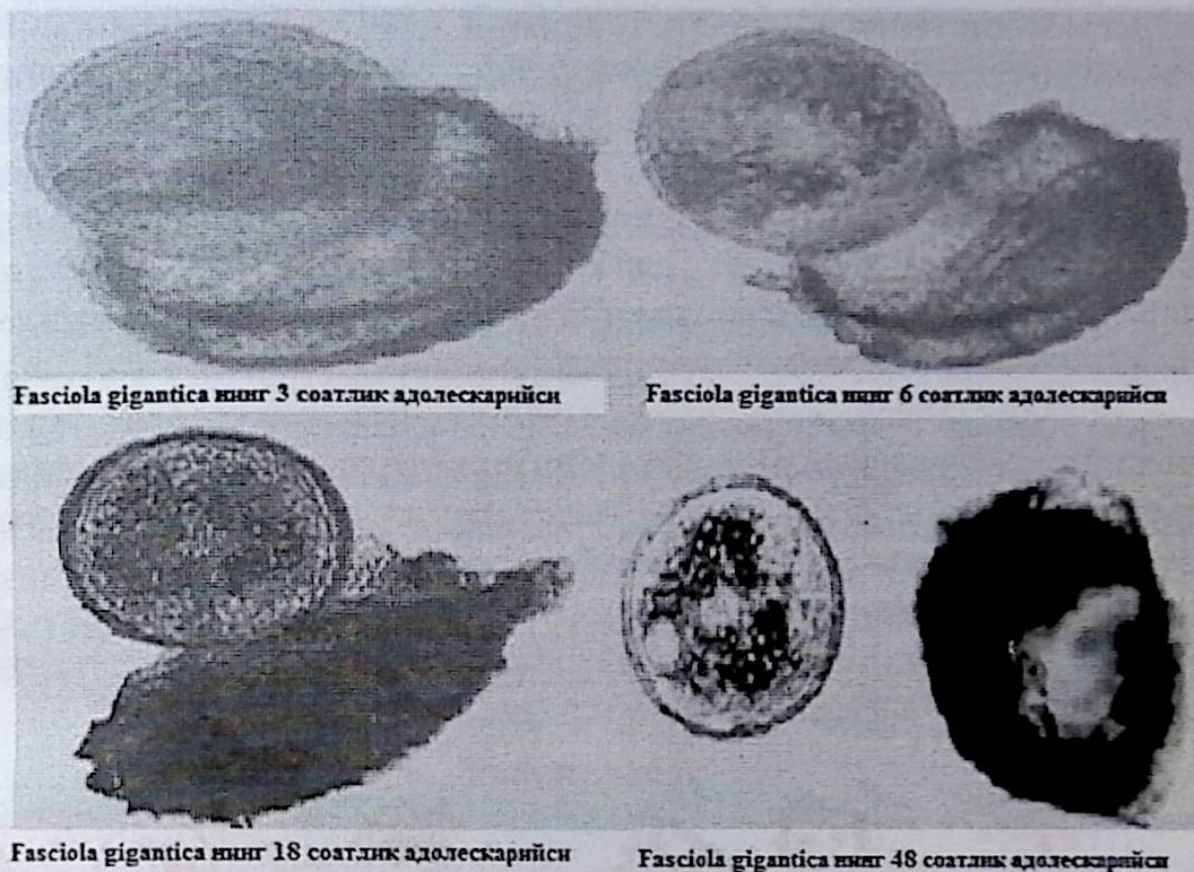


Расм 29. *F.gigantica* нинг цистогония тараққиётининг кечиши (асл нусха)

Бундай личинкага енгилгина механик таъсир кўрсатилса, адолескарийнинг ташқи қобиғи осонгина ажралади, унинг остидан ички тиниқ қобиқларга ўрала бошлаган личинка ажралиб чиқади. (расм 30) Сув юзасида жуда кам ҳолатларда фасциоланинг цистогония даври кечади.

Лаборатория шароитида сунъий йўл билан зарарлантирилган *L.subdisjuncta* моллюскасида *F.gigantica* партенитларининг етилиши ва унинг церкарийларини ташқи муҳитга ажралиб чиқиши $18-25^{\circ}\text{C}$ да 66-кундан бошлаб кузатилди. Ушбу моллюскани бир сутка давомида 33 нусхадан 255 нусхагача, ўртача 141,6 нусхадан церкарий ажратиши, ушбу церкарийларнинг 99,6 фоизини фақат

қоронғи шароитда ажралиб чиқиши аникланди. Уларнинг эса 65,7 фоизини моллюска қоронғи шароитга ўтказилгач икки соат мобайнида чиқиши кузатилди.



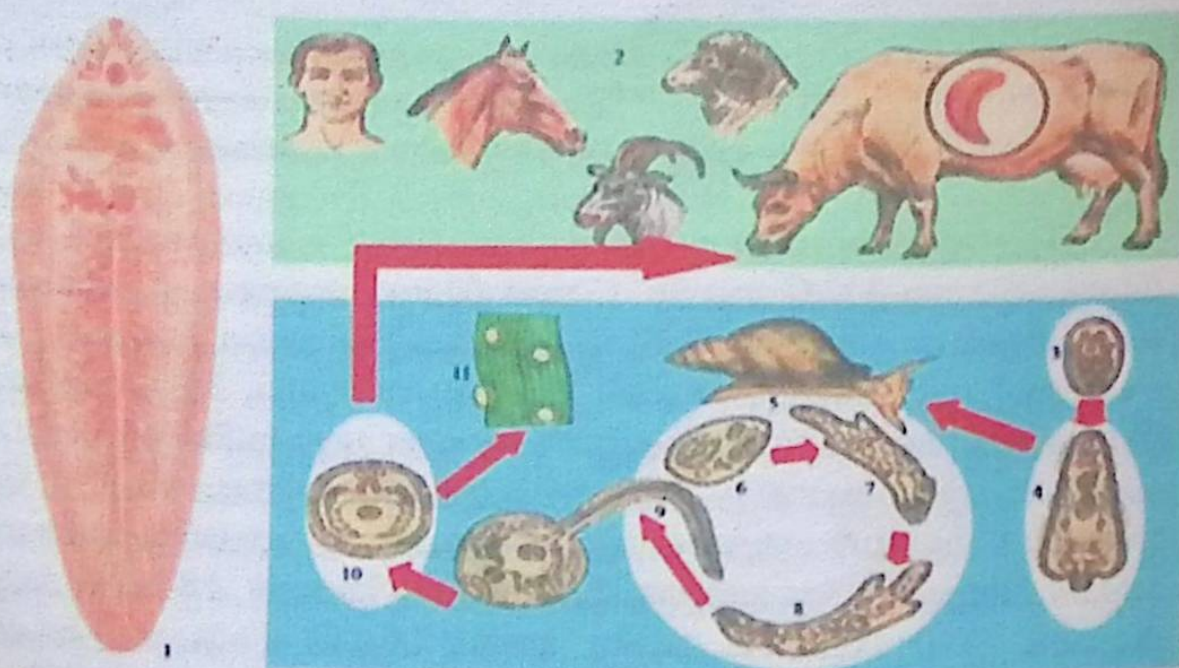
Расм 30. *F.gigantica* адолескарыйларининг етилиши (асл нусха)

Тадқиқотларимиз натижаларига кўра *F.gigantica* нинг етилган церкарийлари 11°C дан 36°C гача бўлган шароитда *L.subdisjuncta* ва *L.bactriana* моллюскаларининг танасидан ажралиб чиқади. 10°C ва ундан паст ҳароратда ушбу жараён тўхтайди, 36°C дан юқори бўлган шароитда ташки муҳитга чиққан церкарийлар цистогония даврини ўтаолмасдан нобуд бўла бошлайди. $10-12^{\circ}\text{C}$ да церкарийларнинг сувдаги ҳаракати сусаяди, дастлабки цистогония таракқиёт даври эса камида 18 соатгача чўзилади, $15-17^{\circ}\text{C}$ да ушбу жараён 8-10 соатгача давом этади, $25-30^{\circ}\text{C}$ да у 5-6 соатда тугалланади. Моллюска организмидан нормал шароитда ($20-30^{\circ}\text{C}$ да) ажралиб чиққан церкарийлар $3-5^{\circ}\text{C}$ га ўтказилса улар 2 суткагача ҳаётчанлигини сақлай олади, аммо ўта суст ҳаракатда бўлганлиги, ожизланганлиги туфайли цистогенли безларидан керакли ширани ажратиб чиқара олмайди, ҳатто танасини йиғиб олишга ҳам уларда қувват етишмайди. *F.gigantica* церкарийлари -2°

С да музлатилганда 5 соатгача, -6°C да 3 соатгача, -10°C да бир соатгача ўз ҳаётчанлигини сақлашга қодир. Юқори даражадаги совуқ шароитда қисқа вақт, ундан паст ҳароратда узоқроқ вақт давомида музлатилган церкарийлар қулай шароитга ўтказилса цистогония тараққиёт босқичини ўтай олади. Ушбу маълумотлар *F.gigantica* церкарийларини паст ҳароратга чидамлироқ эканлигини кўрсатди. Тўртта мустақил қобикқа ўралган адолескарийлар, табиийки, паст ҳароратга, юқори иссиқликка нисбатан, чидамлидир. Шу сабабли ёзнинг жазирама иссиқ шароитида, нисбий намлик ўта паст даражада бўлганида, куёшнинг нури таъсирида сақланган адолескарийлар тезда нобуд бўлади, қишда эса улар узоқ вақт ҳаётчанлигини сақлайолади.

Тадқиқотларимизга кўра сувнинг ўта кислотали ёки ўта ишқорли даражаси *F.gigantica* церкарийлари учун хавфлидир. Ph кўрсаткичи 6,0-8,5 га тенг бўлган муҳит уларнинг цистогония даврининг кечиши учун энг қулай шароит бўлиб ҳисобланади.

Бизлар томонимиздан, юқорида келтирилган янги маълумотлар фасциолаларни мураккаб тараққиёт босқичларга эга эканлигини аниқ кўрсатиб турибди (расм 31).



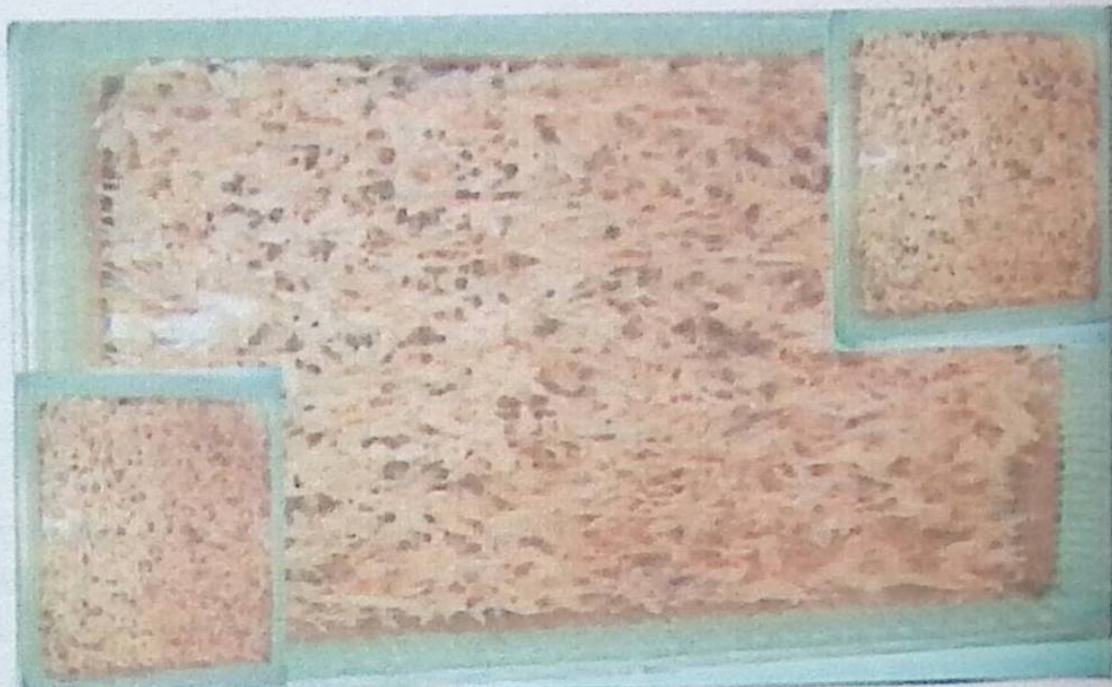
Расм 31. Фасциолёз кўзгатувчиларининг ривожланиши
 1-вояга етган *F.hepatica*; 2-фасциолаларнинг дефинитив (асосий) хўжайинлари; фасциоланинг тухуми; 4-мирацидий; 5-фасциоланинг оралик хўжайини; 6-спороциста; 7-ёш редий; 8-етилган редий; 9-церкарий; 10-адолескарий; 11-сувдаги яшил ўт танасидаги адолескарийлар
 (М.Б.Якубовский, Н.Ф.Карасов, 2001)

Фасциолаларнинг биологияси ва экологиясидан келиб чиқган холда ҳайвонлар яйловда ўтлаш пайтида адолескарийли турли озиқабоп ўтларни истеъмол қилиш, кам ҳолатда сув ичиш йўли билан фасциолалар билан зарарланади. Фасциолагенли ўчоқларда тайёрланган турли дағал озиқалар, шу жумладан шоли поялар ҳам инвазия манбаидир. Инсон эса, асосан, фасциолагенли ўчоқлар орқали оқиб келаётган ариқ сувлари билан етиштирилган турли кўкатларни истеъмол қилиш орқали фасциолалар билан зарарланади. Фасциолалар билан кишиларнинг зарарланишининг бошқа йўллари ҳам мавжуд.

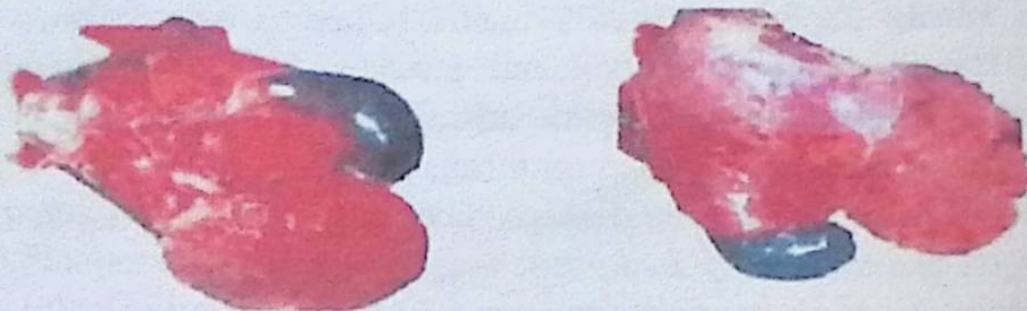
У ёки бу йўл билан асосий хўжайин организмга тушган фасциола адолескарийларининг ташқи ва ички ҳимоя қобиклари ошқозон-ичак безларининг ширалари таъсирида бузилади, улардан ажралиб чиққан личинкаларнинг бир қисми тезда ингичка ичакнинг деворини ёриб қорин бўшлиғи орқали жигар капсуласини тешиб, иккинчи қисми эса ичак вена қон томирларига ёриб кириб, улар орқали жигар паренхимасига тушади. Юқорида кўрсатганимиздек айрим муаллифлар фасциолалар ривожланишини таърифлашда уларнинг дефинитив хўжайини жигарига борадиган гематогенли йўлни эътибордан четда қолдиришган.

F.hepatica нинг ёш шакллари тахминан 2 ой, *F.gigantica* ники эса 3-4 ой мобайнида (*F.hepatica* нинг тана узунлиги қарийб 20 мм га, *F.gigantica* нинг тана узунлиги эса 30 мм га етгунга қадар) жигар тўқималарини, ундаги қон томирларни, жигар капсуласини яралайди, қон кетиш аломатларини чакиради. Жинсий томондан вояга етиш учун эса улар жигар ўт йўллариини тешиб уларнинг йўлига ўта бошлайди. Бундай оғир кечадиган патологик жараён, агарда инвазия интенсивлик юқори бўлса, албатта ҳайвонни ўлимга олиб келади. Жигар тўқималаридан ўтган фасциолалар ўт йўлларида, ўт халтада вояга етади. Тадқиқотларимиз яна шуни кўрсатдики, агар жигар тўқималарида *F.gigantica* жуда кўп миқдорда бўлса уларнинг талайгина қисми ноқулай яшаш ва ривожланиш шароити туфайли яъни жой тор бўлганлигидан бўлса керак, жигар ўт йўлларига анча барвақт ўтиб олар экан.

Тадқиқотларимизга кўра фасциолаларнинг маритогония (вояга етиш) даврининг кечиши уларнинг турига, инвазия интенсивлигига ва хўжайин организмнинг резистентлигига боғлиқ. Шунга кўра *F.hepatica* қўй организмда 70-80 кунда, *F.gigantica* 90-120 кунда, ҳатто 140 кунда вояга етади.



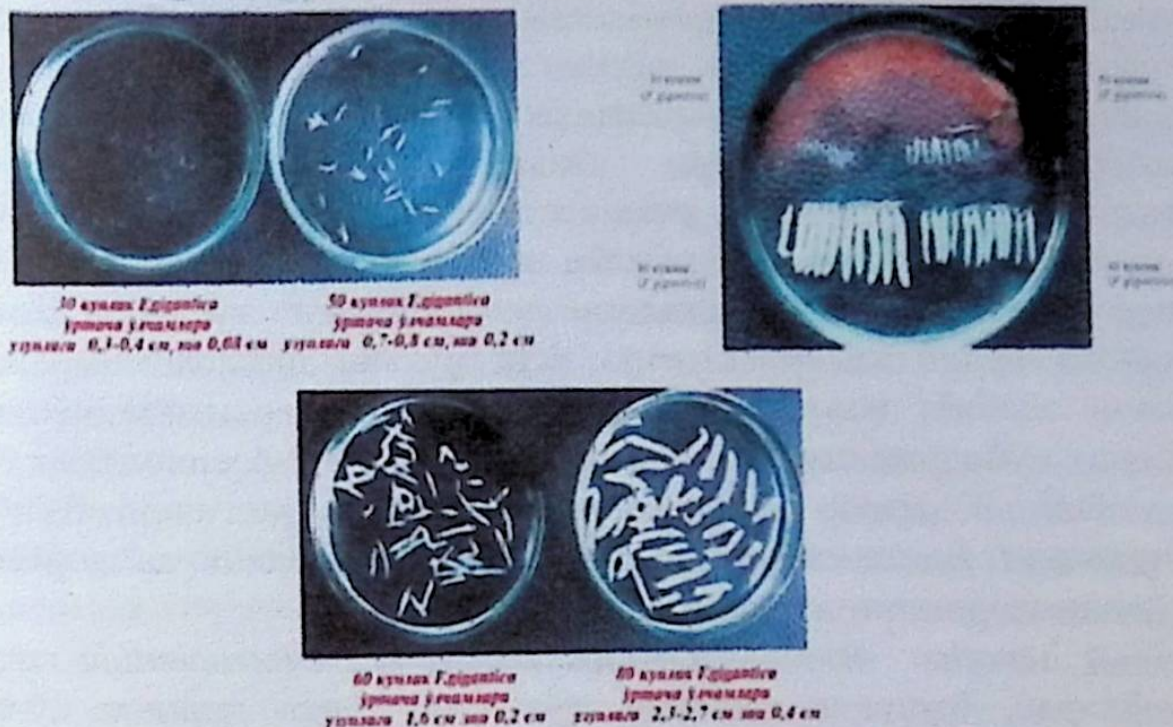
Расм 32. *F.gigantica* билан зарарланган ҳайвон жигаридан ажратиб олинган фасциолалар (асл нусха)



Расм 33. Қорақалпоғистон шароитида *F.gigantica* билан зарарланган қўй жигаридаги патологик ўзгаришлар (Авезимбетов, Салимов, 2007)



Расм 34. Ёш *F.gigantica* билан зарарланган қўй жигарининг ўт халтаси ва ўт йўлларида йиғилиб қолган қон уюшмалари (Авезимбетов, Салимов, 2007)



Расм 35. Тажрибаларда қўйларнинг жигар тўқималаридан ажратиб олинган 30; 50; 60; 80 кунлик *F.gigantica* нинг ўлчамлари (Авезимбетов, Салимов, 2007)



Расм 36. Самарқанд вилояти шаронтида *F.gigantica* билан кучли зарарланган қўй жигаридаги патологик ўзгаришлар (асл нусха)

Фасциолаларнинг тарқалиши ва улар билан ҳайвонларнинг зараланиш муддатлари. Фасциолаларнинг биологияси, оралик хўжайинларининг экологияси уларни фақат турли сув ҳавзаларига эга бўлган, ботқоқ ва захкаш ҳудудларда пайдо бўлишига олиб келади. Чўл-яйлов биоценозларида сақланадиган ва қудук сувидан суғориладиган ҳайвонлар орасида фасциолалар билан зарарланиш кузатилмайди. Агарда бундай ҳудудларда сақланадиган фасциолаларнинг дефинитив хўжайинлари озика танқислигидан йилнинг маълум пайтида,

асосан ёз ва кузда, суғориладиган ва тоғолди ҳудудларга, чашма, кўл, канал ва бошқа сув иншоотлари мавжуд бўлган яйловларда боқилса ёки бундай жойлардаги табиий ўтлардан, шоли пояларидан тайёрланган пичанлар билан озиклантирилса улар фасциолаларнинг ҳар икки тури билан маълум даражада зарарланади. Фасциолалар билан зарарланган ҳайвонлар чўл-яйлов шароитида сув моллюскалари учрамаслиги туфайли инвазия манбаи бўлиб ҳисобланмайди. Шу нуқтаи назардан қаралганда баъзи адабиёт маъумотларида Ўзбекистон шароитида чўл-яйлов зонада кўйларни тоғолди-тоғ зонага нисбатан фасциолалар билан қарийиб 3 марта интенсив ҳолда зарарланганлигини қайд қилиниши фасциолаларнинг биологиясига, оралик ва дефинитив хўжайинларининг экологиясига мос эмас.

F.hepatica нинг оралик хўжайини – *L.truncatula* захкаш жойларда, бошокли экинлар, ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларини суғориш учун фойдаланиладиган кичик ҳажмдаги каналларда, ариқларда яшайди. Шунга кўра ушбу тур фасциола кўпинча қишлоқлар атрофидаги ўтлоқларда сақланидиган ҳайвонларда учрайди. Ушбу моллюскада фасциола партенитлари қишлайди. Март-апрел ойида қишдан чиққан моллюскалар текшириб кўрилганда уларда *F.hepatica* нинг спороцисталари, редийлари, ҳатто етилган ва етилаётган церкарийлари учрайди. 2010 йилдан бошлаб эрта баҳорда қишки анабиотик ҳолатдан муваффақиятли чиққан *L.truncatula* моллюскасининг тизимли равишда текшириб боришимиз натижасида уларнинг фасциоланинг етилабошлаган спорацисталари ва етилган редийлари ва церкарийлари билан зарарланганлиги кузатилиб борилди, айрим моллюскалар ёриб кўрилганда буюм шишчасида церкарийларни адолескарий ҳосил қилиши қайд қилинди. Бундай ҳолат Самарқанд вилоятининг суғориладиган биоценозларида баҳор мавсумининг бошидан бошлаб, тоғолди биоценозларида апрел-май ойларида, тоғли ҳудудларда июн ойида кузатилиб келинади. Тошкент вилояти шароитида суғориладиган биоценозларда қишлаган *L.truncatula* моллюскасида 2010-2017 йилларнинг эрта баҳоридан *F.hepatica* нинг спороциста, редий ва етилмаган церкарийлари топилди, тоғолди ҳудудида эса апрел ойининг иккинчи ярмидан бошлаб ушбу ҳолат кузатилди. Моллюскаларда қишлаган *F.hepatica* инвазияси ҳисобига май ойининг охири, июн-июл ойларида суғориладиган ва тоғолди биоценозларида жорий йилда туғилган

кўзиларни фасциолаларнинг ёш шакллари билан кучли даражада зарарланиши кузатилди.

Бундай тадқиқотлар *F.gigantica* нинг оралиқ хўжайинларида олиб борилганда, кишлаган моллюскаларда паразитнинг спорацисталарини, ёш редийларни учраши қайд қилинди. Мумкин етилган редийлар ва церкарийлар билан зарарланган моллюскалар ушбу ўткир патогенли трематоданинг бундай партенитларига чидамсиз ёки бу ҳолат уларда партенитларни суст ривожланиши билан боғлиқ.

F.hepatica нинг ўчоқларида унинг мирацидийлари билан оралиқ хўжайиннинг жорий йилда зарарланиши май ойидан бошлаб октябр-ноябр ойларигача давом этади (агарда моллюскалар биотопларида фасциоланинг дефинитив хўжайинлари доимий равишда сақланса). Бундай экологик ҳолатда моллюскалардан жорий йилдаги инвазияланиш ҳисобига фасциолаларнинг церкарийларини ташқи муҳитга ажралиб чиқиши июн-июл ойидан октябр-ноябр ойларигача давом этади. Шу сабабли *F.hepatica* билан ҳайвонларнинг зарарланиши йил давомида кузатилиши муқаррар, чунки эндигина ҳосил бўлган фациола адолескарийлари ташқи муҳитда куз ва киш мавсумларида анча узок вақт давомида инвазионли хусусиятини сақлай олиш имкониятига эга. Фасциолалар билан ҳайвонларнинг энг кучли даражада инвазияланиши ёзнинг иккинчи яримига, куз мавсумига тўғри келади.

Қиш енгил келган ойларда фасциолалар билан зарарланиш ҳайвонларни яйловда боқиш ёки уларни фасциолагенли ўчоқлардан йиғилган дағал озиқалар билан озиқлантириш туфайли кечади.

F.gigantica трематодасининг эмбрионал, партеногенетик ва маритогония тараққиёт босқичларининг кечиши *F.hepatica* никига қараганда анча узок вақт талаб қилади. Шу сабабли ушбу паразит Европа каби иқлими паст давлатларнинг қишлоқ хўжалик ҳайвонларида учрамайди.

F.hepatica нинг дефинитив хўжайин организмида кечадиган маритогония даври, инвазия интенсивлик паст бўлганда, 70 кун ичида тугалланади, инвазия интенсивлик жуда юқори бўлса у камида 80 кун вақт талаб қилади. *F.gigantica* эса инвазияланиш даражаси паст бўлган ҳайвонларда 90 кундан сўнг вояга етабошлайди, аммо инвазия интенсивлик жуда юқори бўлса паразитлар маритага айланмасдан ўз хўжайинини ўлимга олиб келади



Расм 37. Фасциолёз туфайли ҳолсизликдан ётиб қолган қорамолнинг умумий ҳолати



Расм 38. Фасциолёзнинг ўчоқлари (асл нусха)



Расм 38^а. *F.gigantica* нинг ўчоқлари (асл нусха)

. Агарда улар билан кучлироқ зарарланган ҳайвон тирик қолса, фасциолаларнинг вояга етиш даври камида 4-5 ойдан сўнг тугалланади. Ҳажмининг *F.hepatica* га нисбатан йирик бўлиши ва уни ҳайвоннинг жигар тўқималарида 3-4 ой ва ундан ортиқ вақт давомида паразитлик қилиши *F.gigantica* ни асосий хўжайин учун жуда ҳавфли ва ўткир патогенли эканлигидан далолат беради.

F.gigantica билан ҳам барча қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг зарарланиши йил бўйи давом этиши муқаррар. Лекин ушбу трематоданинг оралик хўжайинларининг доираси анча кенг ва бу моллюскалар, асосан, дарё соҳилларидаги қамиш, лух каби ўсимликлар ўсадиган қўллар (чапмалар)да кўплаб учрайди.

Айнан шу жойларда қишлоқ хўжалик ҳайвонлари йил бўйи ёки қишлоқ хўжалик экинлари йиғиштириб олингандан сўнг сақланади. Бундай сув ҳавзаларидан турғун сувли қўллар жуда ҳавфли ҳисобланади, чунки уларда ўсадиган ўсимликлар танасида *F.gigantica* партенитлари билан зарарланган моллюскалардан тинимсиз ажралиб чиқадиган церкарийлардан ҳосил бўладиган адолескарийлар жуда кўплаб (минглаб) йиғилади.

Кўп йиллик кузатишлар шундан далолат берадики, *F.gigantica* нинг оралик хўжайинларида сақланган қишқи инвазия ҳисобига ҳайвонларнинг зарарланиши унча кучли эмас, мумкин унинг оралик хўжайинларида ривожланаётган партенитлар моллюскаларни қишқи анабиотик ҳолатга ўтган даврида уларга ўзларининг кучли патогенлик таъсирини кўрсатади, шу сабабли бўлса керак эрта баҳорда ушбу ҳолатдан чиққан лимнеидлар орасида ушбу трематоданинг личинкалари билан зарарланганлар кам ҳолатда учрайди.

Моллюскаларни жорий йилда зарарланиши туфайли юз келган инвазия дефинитив хўжайинларни ёзнинг иккинчи ярми бошлаб бутун куз мавсуми мобайнида фасциолалар билан зарарланишини кучайишига олиб келади.

Фасциолалар билан барча турдаги ва ёшдаги қишлоқ хўжалик ҳайвонлари зарарланади. У катта ёшдаги ҳайвонларга қараганда бирмунча ёш қўй ва қорамолларда оғир кечади. Эчкилар ҳам, бошқа қавш қайтарувчи сут эмизувчилар сингари, фасциолаларга бирмунча чидамсиз. Агарда фасциолаларни ҳайвон организмида юқотишга қаратилган тадбирлар ўз вақтида ёки умуман ўтказилмаса реинвазияланиш ва суперинвазияланиш ҳисобига улар билан зарарланиш даражаси ҳайвон ёшига кўра ўсиб боради.

Суғориладиган ва тоғолди-тоғ биоценозларида ноябр-декабрда туғилган кўзиларда *F.hepatica* тухумларини январ-феврал ойларида, *F.gigantica* тухумларини эса (суғориладиган зона) феврал-март ойларида бошлаб уларнинг тезакларида пайдо бўлиши кузатилади. Январ-феврал ойларида туғилган кўзиларда ушбу жараён, қиш мавсуми енгил кечса, у апрел-май ойларида бошлаб қайд этилади.

Фасциолалар ҳозирги пайтда тоғолди биоценозларига караганда суғориладиган текислик биоценозларида кенг тарқалиб бормокда. Улардаги жуда тор ҳажмга эга бўлган ўтлоқларда, яйловларда, ҳайвонлар тикис жойлашганлиги сабабли, ҳар иккала тур фасциолаларнинг ўчоқларининг кучайиши кузатилади. Суғориладиган биоценозлардаги моллюскалар биотопларида фасциолалар мирацидийларининг, оралик хўжайин организмиде эса уларнинг партенитларининг ривожланишини тезлаштирувчи қулай омиллар мавжуд. Дефинитив хўжайинларнинг эса фасциолаларнинг ҳар иккала тури билан алоҳида ва аралаш ҳолда, аммо кўпинча, *F.gigantica* нинг устунлигида зарарланиши кузатилади. Тоғолди-тоғ биоценозларида эса ҳайвонлар, асосан, *F.hepatica* билан зарарланади. Аммо ушбу биоценозларда *F.gigantica* ўчоқларининг пайдо бўлиши бир неча марта кузатилган, келгусида ҳам у такрорланиши мумкин.

Фасциолаларнинг тарқалиши, улар билан ҳайвонларнинг зарарланиш даражаси уларга хос барча ҳудуднинг абиотик ва биотик, шу жумладан антропоген омиллари билан чамбарчас боғлиқ. Уларга ҳар бир йил мавсумининг ўртача ҳарорати, намлик ҳамда тупроқ ва сувнинг шўрланиш даражаси, касалликка чалинган ҳайвонларнинг сони, тури, уларни бир ҳудуддан бошқа ҳудудга кўчиши, яйловларнинг ҳажми ва экологик ҳолати, моллюскалар биотопларининг сони, улардаги мавжуд гидрологик режим ва кўзғатувчиларнинг оралик хўжайинларининг зичлиги, фасциолаларнинг партенитлари билан зарарланганлик даражаси, фасциола личинкаларининг тараққиётини таъминловчи ёки тўсувчи омиллар ва бошқалар киради.

Фасциолаларнинг бир ҳудуддан иккинчи бошқа ҳудудга ёки бир минтақадан иккинчи узок жойлашган минтақага тарқалиши, ҳатто бир давлат ҳудудидан иккинчи давлат ҳудудига ўтиши турли экологик омиллар туфайли рўй беради. Фасциолёзга чалинган ҳайвонларни ва унга носоғлом бўлган ҳудудлардан йиғилган

пичанларни ва бошқа дағал озиқаларни бозор тизими орқали унга соғлом бўлган худудларга ўтиши, уларни инсон фаолияти туфайли, янги ўчоғини пайдо бўлишига олиб келади.

Фасциолаларнинг бошқа худудларга тарқалиши абиотик омиллардан бири сув оқими орқали ҳам юзага келади. Уларнинг оралиқ хўжайинларидан ажралиб чиққан церкарийларини ва улар билан зарарланган моллюскаларни сув оқими бўйлаб узоқ масофаларга кўчиши янги ўчоқларни юзага келишига олиб келади.

Сўнгги йилларда интернет тизими орқали бир қатор Европа, айрим Осиё давлатлари аҳолисини фасциолалар билан зарарланиш ҳолатлари кузатилиб келинади. Кузатишларимизга кўра фасциолаларни инсонга юқиши, асосан, адолескарийли кўкатларни истеъмол қилиш, фасциолагенли ўчоқларда сув ичиш, кўл қопсиз лух, қамиш, пичан тайёрлаш, шоли поясини ўриш, уларни ҳайвонларга едириш орқали рўй беради. Фасциолалар билан зарарланган одам касаллик манбаи бўлаолмайди, лекин у ундан озор чекади. Бу эса тиббиётда одам фасциолёзига эътибор беришни талаб қилади.

Юқоридагилардан кўриниб турибдики, фасциолалар зооантропонозли касаллик кўзғатувчилари бўлиб ҳисобланади.

Фасциолаларнинг тарқалишини олдини олиш учун жойларда уйғунлашган ветеринария-санитария тадбирлари амалга оширилади. Ушбу тадбирлар фасциолаларнинг биологиясига, хўжайинларининг экологиясига асосланиб олиб борилади. Уларга яйлов ва ўтлоқларнинг гельминтологик ҳолатини, уларда сақланадиган ҳайвонларнинг фасциолалар билан зарарланиш даражасини, уларнинг юқиш муддатларини ва тарқалиш йўлларини ўрганиш, ҳайвонларни ўз вақтида самарали даволаш, уларни режали равишда гижжасизлантириб бориш, ҳайвон гўнгла биотермик усулда зарарсизлантириш, фасциолаларнинг оғир хўжайинларига қарши курашиш каби комплекс чора тадбирлари қилинади.

Дикроцелий

Туркум Plagiorchida Larve, 1957,

Оила Dicrocoeliidae Looss, 1899,

Авлод Dicrocoelium Dujardin, 1845,

Dicrocoelium dendriticum (Rudophi, 1819)

Dicrocoelium dendriticum нинг дефинитив хўжайинлари доираси анча кенг ва у ўз ичига 70 га яқин турли ўтхўр сутэмизувчиларни олади. Уларга барча қишлоқ хўжалик хайвонлари, бир гуруҳ ёввойи ўтхўр сутэмизувчилар, ҳатто айрим кемирувчилар ҳам киради. *Homo sapiens* ҳам у билан зарарланади. Чақирадиган касаллиги дикроцелиоз деб юритилади.

Паразитлик қилиш органи – жигар, ўт йўллари ва ўт халта. Биринчи оралик хўжайинлари қуруқликда яшовчи ўпкали кориноёқли моллюскалар. Ўзбекистон ҳудудида уларга *Xeropicta candacharica*, *Xeropicta krynskii*, *Trichia retteri*, *Jaminia potaniniana*, *Bradybaena phaezona*, *B. plectotropis*, *Subzebrinus albiplicatus*, *Agrolimax agrestis* лар киради. Улар орасида биринчи тур моллюска суғориладиган ва тоғолди ҳудудларида кенг тарқалган ва ушбу трематоданинг асосий биринчи оралик хўжайини ҳисобланади.

Иккинчи (қўшимча) оралик хўжайинлари сифатида Ўзбекистон шароитида 6 тур чумолилар аниқланган. *Formica clara*, *F. cunicularia*, *F. subpilosa*, *F. protensis*, *Messor clivoformis*, *Camponotus turkestanicus*.

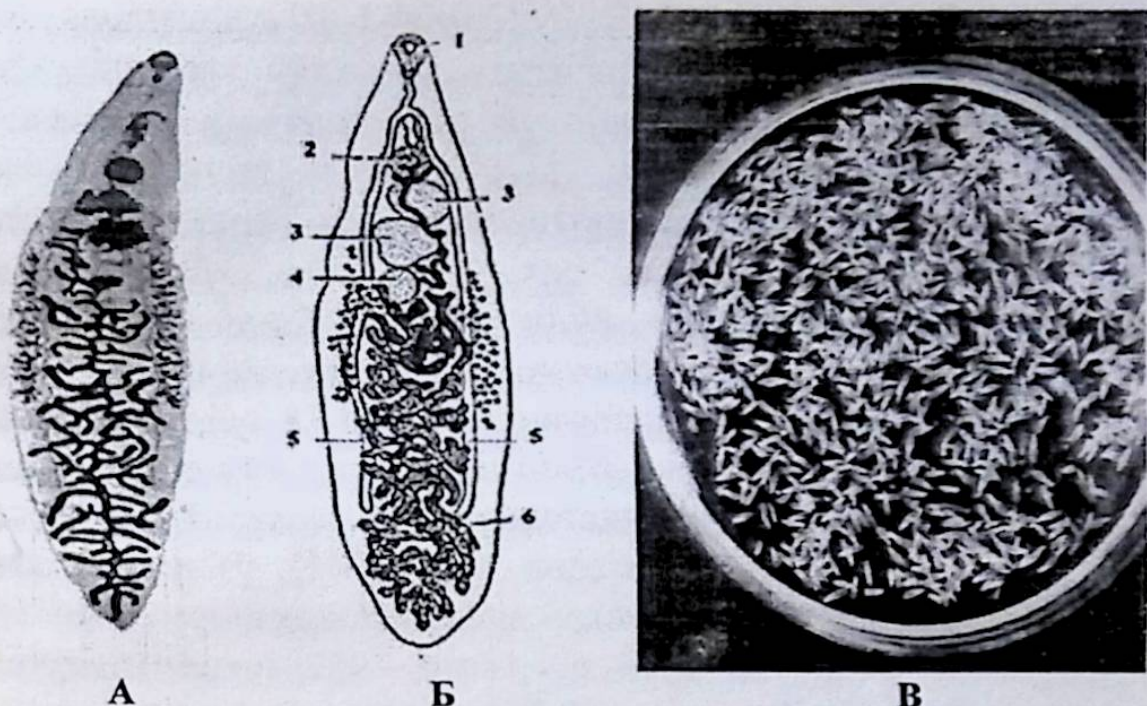
Тарқалиши. Ўзбекистоннинг шимолий-ғарбий ва чўл минтақаларидан ташқари унинг барча суғориладиган, тоғолди-тоғ ҳудудларида ушбу трематода учрайди.

Анатомо-морфологияси. Паразитнинг танаси яссилашган, шакли ланцетсимон, у бир-бирига яқин жойлашган оғиз ва қорин сўргичларига эга. Вояга етган паразитнинг тана узунлиги, тадқиқотларимизга кўра, 6-15 мм ни, эни 1,5-2,8 мм ни ташкил қилади (расм 39).

Нерв тизими марказлашган. Унинг маркази ҳалқум девори атрофида жойлашган иккита ганглия (тугун) дан иборат. Улар бири-бири билан туташиб нерв марказини ҳосил қилади. Ундан эса тана бўйлаб нерв томирлар ва нерв толалалар тарқалади.

Овқат ҳазм қилиш органи оғиз, ҳалқум ва қизилўнгачдан иборат эктодермали олдинги ва қизилўнгач билан туташган, тананинг икки ён томонида жойлашган, учи берк иккита найдан иборат энтодермали ўрта ичакдан ташкил топган. Анал тешикли орка ичак ривожланмаган. Ҳазм бўлмаган озиқа оғиз орқали чиқарилади.

Айириш органи фасциолаларники сингари протонефридиал типда тузилган.



А Б В
 Расм 39. Ланцетсимон сўргичли *Dicrocoelium dendriticum*
 А-Умумий кўриниши: Б-Ички кўриниши: 1-оғиз сўргичи; 2-қорин сўргичи; 3-уруғдон; 4-тухумдон; 5-ўрта ичак; 6-бачадонлар; В-Қўй жигаридан йиғилган *D.dendriticum* (асл нусха)

Жинсий органлари. *D.dendriticum* гермафродит организм. Унинг эркаклик жинсий органлари тананинг олдинги, урғочилик жинсий органлари тананинг ўрта ва орқа қисмларида жойлашган. Бир жуфт уруғдонлари бир-бирига кийшиқ ҳолда қорин сўргичининг остки қисмида ўрнашган. Тананинг ўрта қисмининг ҳар иккала ён томонларида сарикдонлар жойлашган. Дарахтсимон шохланган бачадон тананинг бутун орқа қисмини эгаллаган ва у сарғич рангдаги етилмаган тухумлар билан тўлдирилган. Тананинг ўрта ва олдинги қисмидан ўтувчи бачадон қорамтир, жигар рангдаги тухумларга эга. Ҳар иккала рангдаги тухумлар танага маълум тус (ранг) беради. Тухумлари бироз ассиметрик шаклга эга, уларнинг диаметри $0,038-0,045 \times 0,022-0,030$ мм га тенг.

Қўзғатувчининг таракқиёти. *D.dendriticum* нинг биологиясини ўрганиш XIX асрнинг ўрталаридан бошланган. 1853 йилда илк бор паразитнинг тухуми ичида шаклланган личинканинг бўлиши аниқланган (J.J.Moulinie, 1853).

1882-1887 йиллари О.В.Линстов томонидан курукликда яшовчи *Zebrina detrita* моллюскасида дикроцелиумнинг церкарийлари топилган ва уларга *Cercaria vitrina* номи берилган. Шундай қилиб паразитнинг биринчи оралик хўжайини аниқланган.

1929 йил Фогел (H.Fogel, 1929), 1924-1932 йилларда Неллер (W.No'ller)лар табиий шароитда куруқлик моллюскаларини ажратган *C.vitrina* лар билан уй ҳайвонларини зарарлантириб ижобий натижа олишмагач, *D.dendriticum* нинг тараққиётида қўшимча оралик хўжайин иштирок этиши керак деган фикрга келишган.

1933 йилда тажриба йўли билан Mattes (O.Mattes,1933) *Helicella ericetorum* моллюскасини *D.dendriticum* нинг тухумлари билан зарарлантириб, унинг организмда 10-15 кундан сўнг оналик спороцистасини, кейинчалик унинг эмбрионал хўжайраларидан қиз спороцисталарни, қиз спороцисталарда эса церкарийларнинг пайдо бўлишини аниқлаган. К.Самадов эса (1941) ўз тажрибаларида қўйларга *D.dendriticum* ни бундай моллюскаларни истеъмол қилиш орқали юқишини қайд қилган. Аммо 1952 йилда Америкалик олимлар W.H.Krull ва C.R.Mapesлар *D.dendriticum* нинг биологиясига илк бор аниқлик киритишга эришди: ўз тадқиқотлари натижаларига кўра паразитнинг тараққиётида иккинчи оралик хўжайин вазифасини чумолилар ўташини аниқлашди. 1954 йил Фогел ва Фалкао (H.Fogel, J.Falkao 1954) Германия шароитида *Z.detrита* куруқлик моллюскасини *D.lanceatum* нинг биринчи оралик хўжайини, *Formica* авлодига мансуб *F.fusca*, *F.gagates*, *F.rufibarbis* чумолиларини эса паразитнинг иккинчи оралик хўжайини эканлигини аниқлаб, W.H.Krull ва C.R.Mapes (1952)ларнинг фикрини тўлиқ исботлади.

Адабиёт маълумотларига ва кўп йиллик олиб борилган тадқиқотларимизга кўра *D.dendriticum* нинг ривожланиши куйидагича амалга ошади: паразитнинг эмбрионал тараққиёти эндоген шароитда кечади. Шу сабабли ҳайвон тезаги билан ташқи муҳитга мирацидийли тухум тушади, у эса *D.dendriticum* нинг биринчи оралик хўжайини – куруқлик моллюскалари организмга ҳайвон тезагини истеъмол қилиш даврида тушади. Фасциолаларнинг оралик хўжайинидан фарқли ўларок *D.dendriticum* нинг биринчи оралик хўжайини паразитнинг мирацидийси билан пассив йўл орқали зарарланади. Моллюска организмда мирацидий она спороцистага айланади, унинг эмбрионал хўжайраларидан эса партеногенетик йўл билан қиз спороцисталар пайдо бўлади. Қиз спороцисталарнинг хўжайраларидан думли церкарийлар шаклланади. Етилган церкарийлар моллюсканинг ўпкасига 100-200 нусхадан йиғилиб,

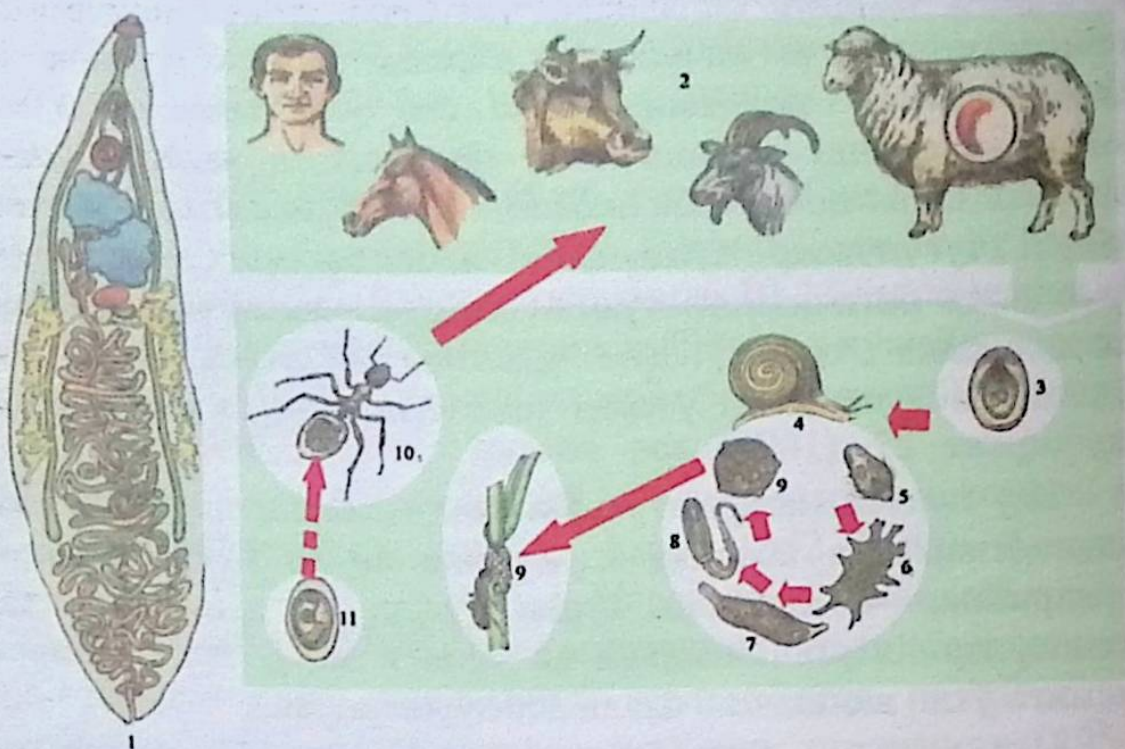
шилимшиқ шарсимон тугунчалар ҳосил қилади. Бундай тугунчалар моллюсканинг нафас олиш йўллари оркали унинг фаоллик даврида ташқарига чиқариб ташланади. Моллюска организмида кечадиган паразитнинг барча личинкалик тараққиёти 4,5-5,5 ойгача давом этиши мумкин ва унинг қисқа ёки узоқ вақт давом этиши моллюскаларнинг активлигини таъминловчи ташқи муҳитнинг ҳарорати ва намлиги каби экологик омилларга боғлиқ. Церкарийли бундай тугунчалар чумолилар томонидан истеъмол қилинади. Чумолилар организмига тушган дикроцелиум личинкалари унинг жиғилдонини тешиб, дум қисмини йўқотган ҳолда қорин бўшлиғига тушади ва у ерда метацеркарийларга айланади (расм 40).

Шу нуқтаи назардан ва кўп йил давомида олиб борилаётган тадқиқотларимиз асосида қаралганда айрим тадқиқотчиларнинг церкарийлар чумолининг қорин бўшлиғида думчасини ташлаб метацеркарийларга айланади ва чумоли қорин бўшлиғидан бош қисмига ўтиб жойлашиб олади деб кўрсатишган.

Иқтидорли талабаларимиз С.Эримов, М.Тайлокова, А.Базарбаевалар 2016 йилда дикроцелиоз ўчоғидан териб келинган карахт ҳолдаги чумолиларни (расм 41) бош ва қорин қисмларини ёриб текширганда *D.dendriticum* нинг метацеркарийларини уларнинг фақат қорин бўшлиғида бирнеча нусхадан 102 нусхагача бўлишини аниқлашган (расм 42). Ёриб кўрилган чумолиларнинг айримларининг бош қисмида (нерв ганглиясида) метацеркарийга айлана олмаган нимжон церкарийлар, атига бир нусхада топилган холос. Бу билан улар овал шаклдаги паразитнинг цисталар (метацеркарийлар)ини чумолининг бош қисмига ўта олмаслигини ва чумолиларни дикроцелиоз кўзғатувчисининг метацеркарийлари билан зарарланганлигини аниқлашда ушбу ҳашаротнинг бош қисмини эмас, балки қорин қисмини ёриб кўришни фан ва амалиёт учун яна бир бор исботлашди.

Тадқиқотларимизга кўра метацеркарийларни дефинитив хўжайинлар учун юқумли ҳолга келиши учун Ўзбекистон шароитида камида 25-30 кун талаб қилинади. Эрта баҳордан *D.dendriticum* метацеркарийлари билан зарарланган чумолилар қишки анабиотик ҳолатдан фаол ҳолатга ўтиши билан маълум экологик омиллар (намликнинг ошиши, ҳароратнинг ва қуёш нури таъсирининг пасайиши) таъсирида яшил ўтларни тишлаб карахт

ҳолатга ўтади. Моллюска биотопида намлик пасайиб, қуёш нури таъсири кучайганда улар қайта ҳаракатга келади.

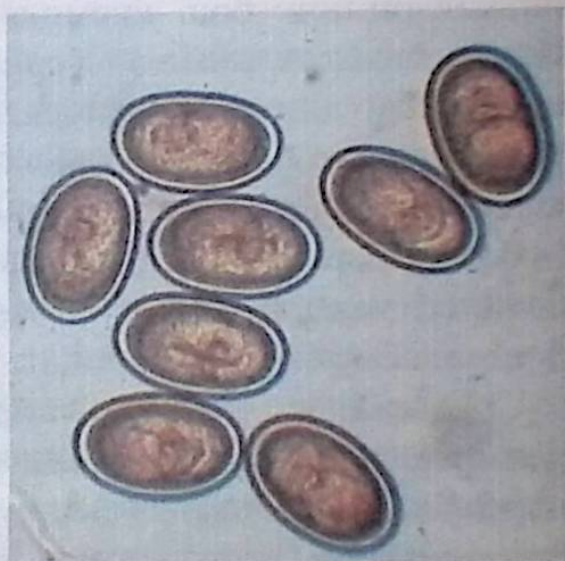


Расм 40. Ланцетсимон сўрғичли *D.dendriticum* нинг тузилиши ва таракқиёти

1-вояга етган шакли; 2-асосий хўжайинлари; 3-тухуми; 4-биринчи оралик хўжайини; 5-мирацидий; 6-она спорациста; 7-қиз спорациста; 8-церкария; 9-церкария тугунчалари; 10-иккинчи оралик хўжайин; 11-метацеркарий.



Расм 41. *D.dendriticum* нинг метацеркарийлари билан зарарланган карахт ҳолатдаги чумолилар (асл нусха)



Расм 42. Чумолининг қорин бўшлиғидаги *D.dendriticum* нинг метацеркарийлари (асл нусха)

Акс ҳолда улар ушбу ҳолатдан ҳафталаб чиқа олмасдан қолади. Ҳайвонлар метацеркарийлар билан зарарланган чумолиларни ўт билан бирга истеъмол қилиш натижасида дикроцелиум билан зарарланади. Ҳар бир чумолининг қорин бўшлиғида бирнеча нусхадан юзгача ва ундан ҳам ортиқ метацеркарийлар бўлади. Дефинитив хўжайинлар организмига тушган дикроцелиум личинкаларини ичакдан тўғридан тўғри жигар ўт йўлларига етиб бориши махсус тадқиқотларимизда исбот қилинди. Жигар ўт йўлларида *D.dendriticum* ни турли дефинитив хўжайинлар организмда 47-54 кунда вояга етиши ва уни бошқа қишлоқ хўжалик ҳайвонларига қараганда, кўйлар организмда яхши ривожланиши аниқланди.

1961-1974 йилларда Ўзбекистон шароитида *D.dendriticum* нинг биологик хусусиятларини ўрганиш жараёнида суғориладиган ва тоғолди-тоғ биогеоценозларида қуруқликда яшовчи 10 тур қориноёкли моллюскалар орасида *Xeropicta* (*Helicella*) *candacharica* (L.Pfr.), *Xeropicta krynskii* (Kryn), *Trichia retteri* (Rosen), *Jaminia potaniniana* (Ancey)ларни *D.dendriticum*нинг личинкалари билан зарарланганлиги қайд қилинди. Уларнинг биринчи икки тури суғориладиган ва тоғолди, қолган икки тури тоғ биогеоценозларида учрайди. Улар орасида биринчи тур моллюска кенг тарқалган ва у муҳим эпизоотологик аҳамиятга эга. Шу билан бирга *D.dendriticum* нинг биринчи оралик хўжайинларини, тупроғининг шўрлик даражаси жуда юқори бўлганлиги сабабли, Ўзбекистоннинг шимолий-ғарбий қисмида жойлашган Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятида учрамаслиги, шу туфайли ушбу минтақани ушбу трематода чақирадиган касалликдан ҳоли эканлиги илмий жиҳатдан асослаб берилди. 2006-2007 йиллардаги тадқиқотларимизда у янада ўз тасдиғини топди (Ш.Авезимбетов, Б.Салимов, 2006; Ш.Авезимбетов, 2007).

1961 йилда W.Hohrst, Y.Grafe лар (1961) ҳаво ҳароратининг пасайиши билан *D.dendriticum* нинг метацеркарийлари билан зарарланган чумолиларни ўсимлик танасига ёпишиб қарахт ҳолга ўтишини аниқлашган ва ушбу ҳолатни паразит церкарийларидан бирини чумолининг бош миясини зарарланиши туфайли содир этилишини кўрсатиб ўтишган.

Тадқиқотларимиз (Б.Салимов, 1974) иссиқ иқлимли Ўзбекистон шароитида ҳам *D.dendriticum* личинкалари билан зарарланган чумолиларни, одатда баҳор мавсумининг

ёғингарчилик, булутли кунларида, қалин шудринг тушганда ҳаракатдан тўхтаб, жағлари билан яшил ўсимликларни тишлаган ҳолда қарахт бўлиб қолишини, фақат қуёш нури таъсирида қайта ҳаракатга келишини, бундай ҳолатни булутли, узоқ ёғингарчилик кунларида бир неча суткагача сақланиб туришини кўрсатди. Текширишларга кўра бундай чумолиларнинг 2/3 қисмининг бош қисмида одатда атиги бир нусха нимжон церкарийни бўлишини, қолганларининг барчасини уларнинг қорин бўшлиғида метацеркарийга айланишини кўрсатди. Бу эса чумолининг бош қисмига ўтиб қоладиган церкарийни *D.dendriticum* нинг биологиясига даҳлдор эмаслигини кўрсатиб турибди.

Тадқиқотларимиз бўйича (Б.Салимов, 1974) *D.dendriticum* личинкалари билан зарарланган чумолилар қишки “анабиотик” ҳолатдан чиқиши билан эрта баҳордан “қарахт” ҳолга ўтабошлайди.

Унинг дефинитив хўжайинлари паразит метацеркарийлари билан зарарланган чумолиларни ўт-хашақлар билан бирга истеъмол қилиши туфайли зарарланади. Чумоли танасидан ажралган метацеркарийларнинг қобиклари ошқозон ва ўниккибармоқ ичакда ошқозонности беzi, ўт суюқлиги, ва ичак безларининг ширалари таъсирида эрийди. Улардан ажралган личинкалар ўт йўли орқали жигарга етиб боради. Дефинитив хўжайин организмида *D.dendriticum* унинг жигар ўт йўлларида ва қисман ўт халтасида ўзининг тараққиётини ўтказади ва бир неча йил ҳаёт кечиради. Айрим паразит личинкалари жигар қон томирларига ўтсада уларда ривожлана олмайди. Шу сабабли *D.dendriticum* ўз хўжайинининг жигар тўқималарида паразитлик қила олмайди.

D.dendriticum нинг дефинитив ва оралик хўжайинларини унинг личинкалари билан зарарланишига имкон берувчи омиллар. Паразитнинг личинкалари билан ўтган йилда зарарланган моллюска ва чумолиларни эрта баҳорда қишки анабиотик ҳолатдан чиқиб фаол ҳаракатга ўта бошлаши, аммо паразитнинг метацеркарийлари билан зарарланган чумолиларни намлик юқори, ҳарорат паст бўлганда яшил ўсимликларни тишлаган ҳолда булутли, ёмғирли кунларда, қуёш нури уларга таъсир қилмагунга қадар суткалаб қолиб кетиши юқорида кўрсатиб ўтилди. Бундай абиотик экологик омиллар дефинитив хўжайинларни *D.dendriticum* метацеркарийлари билан зарарланишини тезлашишига олиб келади.

Паразитнинг ўтган йилги партенитлари билан зарарланган моллюскалар қишдан чиқиши билан фаоллик даврининг биринчи кунларидан бошлаб, намлик етарли даражада бўлганда, ўзларидаги *D.dendriticum* церкарийларини ташқарига ажрата бошлайди, улар билан эса фаоллашган соғлом чумолилар зарарланади. Шу билан бир қаторда яйловдаги ҳайвонларнинг тезагида ҳаётчанлигини сақлаб турган паразит тухумларидаги мирацидийлар билан биринчи оралик хўжайинларнинг зарарланиши кузатилади. Баҳор мавсуми қанча узоқ чўзилса ва ёғингарчиликларга бой бўлса моллюскаларнинг *D.dendriticum* мирацидийлари билан зарарланишига шунча кўп имконият яратилади. Шу туфайли эса моллюскалар ажратиб чиқараётган паразитнинг церкарийлари билан чумолиларнинг ҳам зарарланиши кучая боради ва унинг давомийлиги чўзилади.

Эрта баҳордан *D.dendriticum* мирацидийлари билан зарарланган моллюскаларда церкарийлар баҳор мавсумининг иккинчи ярмидан бошлаб етила бошлайди. Агарда бундай моллюскаларни вақти-вақти билан фаоллигини оширувчи шароит туғилса (намлик юқори, ҳарорат паст) улар етилган церкарийларни ташқи муҳитга чиқара бошлайди, улар билан эса чумолилар зарарланишга улгуради. Баҳорнинг охирида, ёз мавсумининг айрим кунларида яратилган қулай экологик омиллар таъсирида фаоллашган моллюскалар намлик кескин пасайиб, ҳарорат кўтарилиши билан ер юзидаги чириндилар ва нам тупроқ остига кириб, ҳамда биотопдаги турли кўп йиллик ўсимликлар ва дарахтлар танасига ёпишиб анабиотик ҳолатга ўтади. Бундай ҳолатда моллюскалар тана намини сақлаб туриш ва ҳаётчанлигини таъминлаш учун мускулли оёқларида жойлашган махсус безларнинг ажратган шираларидан ҳосил бўлган юпок парда билан моллюска чиғаноғининг оғзини қоплаб олади ва айнан шу тариқа улар турли предметларга ёпишиб қолади (расм 44). Бундай ҳаракатсиз анабиотик ҳолатда улар ҳарорат юқори, намлик ўта паст бўлган ёз ва куз ойларида, кузатишларимизга кўра, 3-4 ойлаб ўз ҳаётчанлигини сақлаб қолаолади. Бу даврда чумолиларни *D.dendriticum* церкарийлари билан зарарланиши тўхтайди. Моллюскаларнинг қайтадан фаолликка ўтишига имкон берувчи омиллар (ёмғир ва қуёш нурини тусувчи булутлар, эрта

тонгдаги қалин шудринг) уларни қайтадан фаол ҳолатга ўтишига олиб келади.



Расм 43. Дикроцелиогенли ва фасциолагенли ўчоқлар (асл нусха)

Фаоллашган моллюскалар бир томондан ўзларидаги *D.dendriticum* нинг етилган церкарийларини ташқи муҳитга ажрата бошлайди, иккинчи томондан улар паразитнинг ҳайвонлар тезагидаги мирацидийли тухумлари билан зарарланишга ўтади. Бундай қулай экологик омил эса чумолиларни ҳам паразит церкарийлари билан зарарланишига имкон яратади. Шу тариқа паразитнинг иккинчи оралик хўжайинининг *D.dendriticum* личинкалари билан зарарланиши, моллюскалардаги сингари, асосан, баҳор ва кузда кузатилади. Қиш мавсумида эса паразит личинкаларининг моллюска ва чумоли организмда ривожланиши сусайсада, ҳаётчанлиги сақланиб қолинади, эрта баҳордан эса уларнинг бири (чумолилар) дефинитив хўжайинлар учун, иккинчиси (моллюскалар) чумолилар учун инвазия манбаига айланади.



Расм 44. *D.dendriticum* нинг оралик хўжайини *X.candacharica* моллюскасининг ёзги анобиотик ҳолати (асл нусха)

Юқоридагилардан кўриниб турибдики, *D.dendriticum* нинг биринчи оралик хўжайинини унинг мирацидийлари билан зараланиши моллюскаларнинг фақат фаоллик даврида содир этилади. Қуруқлик моллюскаларининг эса фаоллиги асосан, баҳор

ва куз мавсумининг намгарчилик ошган, ҳарорат бироз пасайган давларида кузатилади. Ёз мавсумида моллюскаларни узоқ муддат қайта анабиотик ҳолатга ўтиши чумолиларнинг *D.dendriticum* церкарийлари билан зарарланишини чеклаб қўяди. Паразитнинг дефинитив хўжайинларини дикроцелиум билан зарарланиши эса чумолиларнинг барча фаоллик даврида кузатилади. Қиш мавсумида *D.dendriticum* нинг барча хўжайинларини унинг турли личинкалари билан инвазияланиши тамоман тўхтайди. Шундай қилиб ушбу трематоданинг барча тараққиёт босқичлари эндоген шароитда кечади, шу сабабли у билан барча хўжайинларнинг зарарланиши ташқи муҳитнинг экологик омиллари томонидан бошқарилади. Бундай хусусиятлари билан уч хўжайин иштирокида ривожланувчи *D.dendriticum* нинг тараққиёти икки хўжайин иштирокида ривожланувчи трематодаларнинг тараққиётидан кескин ажралиб туради.

Дефинитив хўжайинларнинг *D.dendriticum* билан зарарланишига мойиллиги ва уларда паразитнинг ривожланиши. Экспериментал йўл билан ўтказилган тадқиқотларимизда *D.dendriticum* нинг бир қатор дефинитив хўжайинлари – турли сут эмизувчилар: қўй, эчки, қорамол, эшак, қуён, денгиз чўчкаси, хомякларни дикроцелий билан 100 фоиз зарарланиши аниқланди. Аммо барча тажрибадаги ҳайвонлар орасида қўйларни инвазияни кўпроқ қабул қилиши ва уларнинг организмида паразитларни мукамал ривожланиши кузатилди. Чумолиларнинг қорин бўшлиғидан ажратиб олинган метацеркарийлар турли миқдорда берилганда қўйларда уларнинг ўртача 55,3 фоизини, эчкиларда 43,7 фоизини, қорамолларда 42,5 фоизини, эшакларда 32,4 фоизини ўз ҳаётчанлигини сақлаб қолганлиги аниқланди. Қўйлар организмида етилган паразитларни ҳар томонлама, бошқа тур ҳайвонлардаги паразитларга нисбатан, яхши ривожланганлиги, уларни тухум ажратиш бўйича сермахсулдор эканлиги *D.dendriticum* ни ушбу дефинитив хўжайинда паразитлик қилишга яхши мослашганлигини кўрсатди.

Қўзиларга бериладиган метацеркарийлар миқдори ошиб борган сари уларда инвазия интенсивлигини пасайиб бориши кайд этилди: 3 минг миқдорда метацеркарийлар берилган қўзиларда 64,8 фоиз, 5 минг миқдорда қабул қилган қўзиларда 59,6 фоиз, 10 минг миқдорда берилганларида 38,2 фоиз дикроцелиумлар тўлиқ ривожланди. Эчки ва эшакларда эса унинг акси кузатилди: 5 минг

ва 10 минг нусха метацеркарийлар билан зарарланган қўзилар орасида ўлим кузатилди (9 бошидан 4 бошида). Қўйларга нисбатан эчки ва эшаклар *D.dendriticum* билан бироз паст даражада зарарлансада, уларни унга бирмунча сезгир ва чидамсиз эканлиги аниқланди: 5 минг микдорда метацеркарийлар қабул қилган 4 бош эчкиларнинг 2 боши, 5 минг ва 10 минг микдорда метацеркарийлар берилган 9 бош эшакларнинг эса 6 боши ҳалок бўлди.

Лаборатория ҳайвонларидан куён, денгиз чўчқаси, хомякларни ҳам *D.dendriticum* билан 100 фоиз зарарланиши ва уларда паразитнинг вояга етиши кузатилди. Аммо оқ сичқонларни *D.dendriticum* нинг номахсус хўжайини эканлиги аниқланди: улар организмда паразит ривожлансада, у вояга ета олмади.

Олиб борилган экспериментал тадқиқотлар *D.dendriticum* ни қўйлар организмда 47 кунда, қорамолларда 50 кунда, эчкиларда 52 кунда, эшакларда 54 кунда, куён ва денгиз чўчқасида 44-45 кунда вояга етишини кўрсатди.

Сунъий равишда *D.dendriticum* метацеркарийлари билан зарарлантирилган ёш қўзиларни 6-12-18-24-36-48-60-62-86-122-144-160 соат орасида сўйиб, жигарларидан гистологик препаратлар тайёрлаб текширганда ушбу паразитни жигарга қон орқали эмас, балки тўғридан тўғри ичакга очилувчи жигар ўт йўллари орқали етиб бориши, паразитни жигар паренхимасига ўтмасдан фақат ўт йўлларида ва ўт халтасида яшаши, шу сабабли у чакирадиган касалликни фақат сурункали кечиши аниқланди (Б.Салимов, 1974)

D.dendriticum Ўзбекистоннинг суғориладиган текислик ва тоғолди-тоғ биоценозларида тарқалган. Уни фақат Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистон ҳудудида учрамасдан келишининг бойиси шундаки, ушбу шимолий-ғарбий минтақадаги ноқулай экологик вазият яъни тупрокнинг ўта шўрлиги *D.dendriticum* нинг биринчи – оралиқ хўжайини – куруқлик моллюскаларини яшашига ва кўпайишига имкон бермайди.

Фермер, ширкат, шахсий ёрдамчи ва дехқон хўжаликларида *D.dendriticum* билан зарарланиш қўйларда 28,0-100,0 фоизни, эчкиларда 21,0-67,6 фоизни, қорамолларда 16,0-92,0 фоизни ташкил қилади. Инвазия интенсивлик эса бир нусхадан бирнеча минг (26000) нусхагача паразитга тенг.

Сурхондарё вилоятининг суғориладиган биоценозларида ҳозирги пайтда қўйларни ўртача 38,9 фоиз, эчкиларни 31,4 фоиз *D.dendriticum* билан зарарланганлиги аниқланди. Тоғолди-тоғ биоценозларида эса

ушбу кўрсаткичлар, уларга мос равишда 25,7 ва 20,1 фоизга тенг (Ш.Қурбанов, 2009). Самарканд, Жиззах, Сирдарё, Тошкент вилоятларининг айрим суғориладиган ва тоғ олди биоценозларида эса қўйларни 100 фоизгача *D.dendriticum* билан зарарланганлиги аниқланган (Б.Салимов, Х.Отабоев, 2010; 2011; 2012).

D.dendriticum барча ёшдаги ҳайвонларда учрайди, аммо у бошқа турга оид ҳайвонларга қараганда қўйлар орасида кўпроқ тарқалган ва улар организмида паразит яхши ривожланади. Ҳайвонларнинг ёшига қараб паразитнинг инвазия экстенсивлиги ва инвазия интенсивлиги ошиб боради (расм 45).

D.dendriticum тоза ҳолда ва фасциолалар билан бирга аралаш ҳолда учрайди. У жигар тўқималарини бузмасада, вояга етган фасциолалар билан бирга жигар ўт йўлларида яшайди, улардаги патологик жараённинг кечишини кучайтиради ва фасциолёзни мураккаб кечишига олиб келади.



Расм 45. *D.dendriticum* билан зарарланган қўй жигари

Нафақат биринчи оралиқ хўжайин (моллюска) организмида, балки иккинчи оралиқ хўжайин (чумоли) организмида ҳам *D.dendriticum* нинг личинкаларининг қишлаши дефинитив хўжайинларни эрта баҳордан зарарланишига олиб келади ва у чумолиларнинг барча активлик даврида давом этади. Чумолилар эса *D.dendriticum* церкарийлари билан фақат моллюскаларнинг активлик даврида зарарланади. Дефинитив хўжайинларнинг дикроцелиум личинкалари билан энг интенсив ҳолда зарарланиши баҳор мавсумида чумолиларда қишлаган ва уларда жорий йилда ривожланган метацеркарийлар ҳисобига содир этилади, ёз ва куз мавсумларида ҳайвонлар, асосан, жорий йилдаги инвазия билан зарарланади.

Паразитнинг асосий ва оралиқ хўжайинларининг зарарланиш даражаси ҳудуднинг маълум экологик омиллари билан чамбарчас боғлиқ: баҳор ва кузда ёғингарчилик қанча кўп бўлса, ҳайвонларни дикроцелий билан зарарланиши шунчалик кучая боради. 2018 йилдаги қурғоқчилик *D.dendriticum* нинг ҳам оралиқ, ҳам дефинитив хўжайинларини унинг личинкалари билан зарарланишини талай ҳудудларда бирмунча чеклади.

Дикроцелий тухумлари ташқи муҳит таъсирига анча чидамли. Ҳайвон тезаги ичида унинг тухумлари узоқ вақт ҳаётчанлигини сақлаб қолиши мумкин. Аммо -23°C дан -50°C гача бўлган ҳароратда тухумлар бирнеча соат ичида, 50°C дан юқори ҳароратда эса улар янада тез nobуд бўлади.

***D.dendriticum* нинг тарқалишини олдини олиш чоралари.** Дикроцелиум тарқалган ҳудудларни аниқлаш учун эрта баҳордан ҳайвонлар ўтлаб юрган майдонларда малакологик, мирмекологик кузатишлар ва гельминтологик текширишлар ўтказилади. *Xeropicta* авлодига мансуб бўлган куруклик моллюскаларининг ҳар бир биотоплари баҳор мавсуми бошланиши билан эрта тонгда ёки булутли кунларда қишқи «уйқу» дан чиқабошлаган *D.dendriticum* нинг инвазион личинкалари – метацеркарийлар билан зарарланган қизғиш тусдаги чумолиларга текширилади. Агарда чумолилар ушбу инвазия билан зарарланган бўлса, улар уялари атрофидаги яшил ўтларнинг барги ёки ингичка танасини жағлари билан тишлаб, қарахт ҳолда ётган бўлади. Булутли, ёмғирли, салқин ва нам ҳавода бундай чумолилар суткалаб айнан шу ҳолатда туришади. Уларни териб олиб лаборатория шароитида қорин қисмини буюм шишасида ёриб кўрилганда (1 – 2 томчи сув остида) улардан дарҳол сувга ажралиб чиққан бир неча метацеркарийлар кўринади. Айнан шу йўл билан яйловларда дикроцелиогенли ўчоқлар аниқланади. Бундай дикроцелиогенли яйловларда ҳайвонларни сақлаш таъқиқланади. Уй паррандаларини сақлаш йўли билан бундай майдонларда *D.dendriticum* нинг оралиқ хўжайинлари – моллюскалар ва чумолиларнинг миқдорини кескин камайтириш мумкин. Бундай имконият бўлмаган тақдирда ушбу майдонлар ёмғир ёғиб ўтгач ёки эрта тонгда яъни қалин шудринг тушганда минерал ўғит сепилади. Бу пайтда активлашган моллюскалар танасига тушган ушбу минерал модда уларнинг кўпчилигини nobуд қилади, шу билан бирга препарат ерга сингиб дала ўсимликлари ҳосилини оширади. Препаратни қўллашдан олдин майдон бўталардан тозаланади (намлик юқори бўлса моллюскалар бўталар танасига кўтарилади).

Паразитнинг тор доирадаги кучли ўчоқларини, шу жумладан эски бедапоязорларни кузда шудгор қилиб, уларга бошоқли экинлар экиш мақсадга мувофиқдир. Ушбу тадбир ҳам *D.dendriticum* нинг биринчи оралиқ хўжайинининг сонини кескин камайтиришга қаратилган. Ушбу тадбир тажрибаларда синаб кўрилган (Б.Салимов, 1974; Б.Салимов ва бошқалар, 2002-2010)

Дикроцелиогенли ўтлоқларда эрта баҳордан гўштга сўйиладиган қорамолларни 1 ойгача ушлаб, уларни зарарланган чумолилардан бирмунча «тозалаш» га эришиш мумкин.

Дикроцелиогенли ўчоқлардаги яйловларда малакологик, мирмекологик ва гельминтологик текширишларни режали равишда ўтказиб туриш, уларда боқилган қўй, эчки ва қорамолларни киш ойларида даволаш ва профилактик мақсадда гижжасизлантириб туриш зарур.

Қўйхоналарда, молхоналарда йиғилган гўнглари биотермик усулда қайта ишлаш фойдадан ҳоли эмас.

D.dendriticum ёввойи ўтхур сут эмизувчиларда, шу жумладан кемирувчиларда ҳам учрайди. Шунинг учун уни табиий ўчоқли гельминт деб ҳам ҳисоблаш мумкин. Шунга кўра дикроцелиогенли ўчоқларда кемирувчиларга қарши кураш олиб бориш ҳам унинг кишлоқ хўжалик ҳайвонлари орасида тарқалишини бирмунча олдини олишга ёрдам беради.

Парамфистоматлар

Туркум Paramphistomata (Szidat, 1936) Skrjabin et Schulz, 1937

Оила Paramphistomatidae Fischoeder, 1901

Авлод Calicophoron Näsmark, 1937

Calicophoron calicophorum (Fischoeder, 1901)

Дефинитив хўжайинлари йирик ва майда шохли ўтхўр қавш қайтарувчи сут эмизувчилар.

Паразитлик қилиш органлари – катта ва тўр қоринлар, ширдон ва ўниккибармоқли ичак.

Оралиқ хўжайинлари – Planorbidae оиласига мансуб чучук сув қориноёқли моллюскалар (ғалтаксимонлар).

Ўзбекистон шароитида оралиқ хўжайинлари – *Anisus ladanensis*, *Planorbis tangitarensis* (Б.Салимов ва бошқалар, 2016), *Planorbis planorbis*, *Anisus sprorbis* (Д.Азимов ва бошқалар, 2016).

Тарқалган ҳудудлари: Самарқанд, Навоий, Бухоро, Жиззах, Қашқадарё, Сурхондарё, Сирдарё, Тошкент вилоятлари.

***Calicophoron erschowi* Davydova, 1959** трематодаси.

Дефинитив хўжайинлари – қўй ва қорамоллар (Д.Азимов, 1963; У.Ҳайдаров, 1967).

Оралик хўжайинлари – *Planorbis planorbis*, *Gyraulus chrenbergi*, *G.gredleri* (Д.Азимов ва бошқалар, 2016).

Тарқалган ҳудудлари: Ўзбекистоннинг жанубий минтақаси – Сурхондарё вилояти (Д.Азимов, 1963; У.Ҳайдаров, 1967).

***Gastrothylax Poirier*, 1883** авлоди.

***Gastrothylax crumenifer* (Creplin, 1874)** трематодаси.

Дефинитив хўжайинлари – йирик ва майда шохли ўтхўр қавш қайтарувчи сут эмизувчилар.

Оралик хўжайинлари – чучук сувларда яшовчи ғалтаксимон чиғанокли Planorbidae оиласига тегишли қорин оёқли моллюскалар: *Planorbis sieversi*, *Gyraulus chrenbergi*, *Planorbis tangitarensis*, *Anisus ladanensis*.

Тарқалган ҳудудлари: Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм вилояти (Ш.Рузиев, Б.Салимов, 1969; Ш.Рузиев, 1970; М.Султонов ва бошқалар, 1969), Самарқанд, Сирдарё, Тошкент, Навоий, Қашқадарё вилоятлари (Б.Салимов, Б.Ҳошимов, А.Даминов, Х.Отабоев ва бошқалар, 2006-2017).

***Liorchis Velichko*, 1966** авлоди.

***Liorchis scotiae* (Willmott, 1950)** трематодаси.

Дефинитив хўжайинлари – йирик ва майда шохли ўтхўр сут эмизувчилар.

Оралик хўжайинлари – юқорида номлари кўрсатилган планорбидлар.

Тарқалган ҳудудлари: Ўзбекистоннинг марказий, шимолий-шарқий, шимолий-ғарбий минтақалари (Д.Азимов ва бошқалар, 1978, 1991; Б.Салимов ва бошқалар, 2006-2017).

***Paramphistomum Fischoeder*, 1901** авлоди.

***Paramphistomum ichikawai* Fukui, 1922** трематодаси.

Дефинитив хўжайинлари – қўй ва қорамоллар.

Оралик хўжайинлари – Planorbidae оиласига мансуб чучук сув ғалтаксимонлари.

Тарқалган ҳудудлари: Ўзбекистоннинг марказий ҳудудидан ташқари бошқа барча минтақалари (Д.Азимов ва бошқалар, 1994, 2005).

Парамфистоматлар йирик ва майда шохли уй ҳайвонларининг, шунингдек, кавш қайтарувчи жуфт туёқли ёввойи ўтхўр сут эмизувчиларнинг ошқозон-ичак трематодаларидир. Улар ўткир (преимагиналли) ва сурункали (имагиналли) парамфистоматоз касалликларини кўзғатади. Уларнинг дастлабки преимагиналли даври дефинитив ҳўжайинларнинг ингичка ичагининг олдинги бўлим ва ширдонининг шиллиқ пардалари остида ўтади. Ёш паразитларнинг инвазия интенсивлик даражаси (сони) юқори бўлганда ҳайвонлар орасида ўлим кузатилади. Сурункали кечадиган касалликдан қорамоллар орасида ўлим ва мажбурий сўйилиш ҳолатлари анча йиллардан бери кузатилиб келинмоқда. Сўнгги йилларда илк бор парамфистоматлардан қўйлар орасида ҳам ўлим кузатилмоқда (Б.Салимов ва бошқалар, 2012, 2015).

Ўлимдан сақланиб қолган ҳайвонларда ёш трематодалар вояга етиш, жинсий кўпайиш ва паразитлик ҳаёт тарзини давом эттириш учун тесқари ҳаракат қилиб, овқат ҳазм қилиш органларининг олдинги бўлимига, жумладан катта қорин (*rumen*)га ва қисман тўр қорин (*reticulum*)га ўтади, уларнинг шиллиқ пардаларида паразитлик қилади. Вояга етган ва қисман ҳали бу даражага етишишга улгурмаган парамфистоматлар сони ўта кўп миқдорда бўлган тақдирда, у ҳам жуда хавфли ҳисобланади, ҳайвонларни ўлимга олиб келади.

Парамфистоматлар Австралия, Америка, Африка, Европа ва Осиё қитъаларида тарқалган.

Фанда парамфистоматларнинг 100 дан ортиқ тури маълум. Уларни ўрганиш ва гельминтлар систематикасидаги ўрнини аниқлаш билан илк бор 1801 йилда немис олими K.Rudolphi шуғулланган, барча парамфистоматларни *Amphistoma* авлодига киритган. 1808 йилда эса ушбу авлодни икки гуруҳга ажратган: биринчи гуруҳга бош қисми ифодаланган трематодалар, иккинчи гуруҳга – бош қисми тананинг давомини ташкил этувчи трематодалар киритилган. 1819 йилда *Amphistoma* нинг иккинчи гуруҳига кирувчи трематодалар қуйидагича таърифланган: кам даражада танаси яссилашган, майда ҳажмли урчуксимон шаклга эга, танасининг олдинги қисмида оғиз, орқа қисмида шакли ўзгарувчан сўрғичга эга бўлган трематодалар. 1847 йилда Creplin кавшовчи ҳайвонларнинг олдинги қорин қисмида паразитлик қилувчи бундай трематодалар учун *Amphistoma* авлодига мансуб

Amphistoma crumenifer турини, Poirier эса ушбу тур учун *Gastrothylax* авлодини яратган.

1901 йилдан бошлаб парамфистоматлар системтикасини қайта такомиллаштиришга киришилди. Шу йили немис тадқиқотчиси Fischöder *Amphistoma* авлодини *Paramphitomum* авлоди деб аталишини тавсия этди. У ўша даврда фанда маълум бўлган барча парамфистоматларни ягона оиллага киритиб, уни *Paramphitomatidae* Fischöder, 1901 оиласи деб номлади. Ушбу оила ҳанузгача *Paramphitomata* кенжа туркумида йирик оила сифатида сақланиб келинмоқда. 1910 йилда Stiles et Goldberger парамфистоматлар гуруҳига *Gastrothylacidae* оиласини киритди. 1934 йилда Travassos *Paramphistoma* ларнинг янги систематикасини яратди. Унга кўра ҳозирги *Paramphitomata* кенжа туркуми 1937 йилдан эътиборан ўз ичига 3 та оила, 13 та кенжа оила, 46 та авлод ва 105 та турни олди. Аммо турли тадқиқотчилар томонидан 1937 йилгача ошқозоннинг олдинги бўлимида паразитлик қилувчи трематодаларни диагностика қилишда бир-бирига зид бўлган систематик гуруҳлар ҳам учрар эди. Шунга кўра 1937 йилда швед олими Нэсмарк (Näsmark) парамфистоматлар систематикасини бутунлай қайта кўриб чиқиб, турларни аниқлашда янги тизим ишлаб чиқди. Унга кўра трематодаларнинг мускул тизимини, қорин сўрғичи ва жинсий клоака (атриум)нинг тузилишини ўрганишни тавсия этди. Айнан шу хил 3 та органи анатомио-морфологиясини ўрганиш асосида Нэсмарк турларнинг мустақиллигини асослаб берди ва уларни тегишли систематик гуруҳларга ажратди. Нэсмарк томонидан парамфистоматларнинг мускул органларининг тузилиши муҳим таксономик аҳамиятга эга. Қорин сўрғичининг тузилиш типлари авлоднинг диагностик белгиси ҳисобланса, фаринкс (ҳалқум) ва жинсий клоаканинг гистологик тузилиши парамфистоматларнинг тур таркибини аниқлашга асос бўлади.

Szidat 1936 йилда, К.И.Скрябин ва Р.С.Шульц 1937 йилда бир қанча оилаларни синчиклаб ўрганиш туфайли йирик *Paramphistomata* (Szidat, 1936) Skrjabin et Schulz, 1937 кенжа туркумини тузишди. Бунда Szidat ошқозон трематодаларининг тараққиёт циклини бир-бирига ўхшашлигини эътиборга олган бўлса, К.И.Скрябин ва Р.С.Шульцлар уларнинг Нэсмарк томонидан яратилган диагностик белгиларини яъни морфологиясини асос қилиб олишди.

Парамфистоматларни ўрганишни давом эттириш янги авлодларни яратилишига олиб келди. Ўзбекистон ҳудудида

куйидаги иккита оилага тегишли трематодаларнинг йирик ва майда шохли ҳайвонлар орасида паразитлик килувчи турлари аниқланган:

Оила: Paramphistomatidae Fischöder, 1901

авлод: Paramphistomum Fischöder, 1901

Paramphistomum ischikawai Fukui, 1922

авлод: *Liorchis* Velichko, 1966

Liorchis scotiae (Willmott, 1950)

Liorchis hiberniae (Willmott, 1950)

авлод: *Calicophoron* Näsmark, 1937

Calicophoron calicophorum (Fischöder, 1901)

Calicophoron erschowi Davydova, 1959

Оила: Gastrothylacidae Stiles et Goldberger, 1910

авлод: *Gastrothylax* Poirier, 1883

Gastrothylax crumenifer (Creplin, 1874)

Парамфистоматларнинг анатомияси ва морфологияси.

Парамфистоматлар кенжа туркумининг ушбу иккита оиласининг вакиллари ноксимон, урчуқсимон, цилиндрсимон ва бошқа шаклларга эга. Уларнинг барчасининг танаси тери-мускул халта билан қопланган, мускул қаватлари жуда кучли тараққий этган. Тана узунлиги 5 мм дан 20 мм гача бўлиб, каликофорон ва лиорхисларда у олдинги қисмидан бошлаб орқа қисмга қараб йўғонлашиб боради. Яккаю ягона сўргичи тананинг орқа қисмида жойлашган.

Нерв тизими марказлашган, унинг маркази паразитнинг халқум девори атрофида жойлашган ва бир-бири билан туташган нерв ганглиясидан иборат. Ундан ички органларнинг фаолиятини бошқарувчи нерв томирлар, улардан эса нерв толалар тарқалган.

Овқат ҳазм қилиш органи оғиз, кенгайган халқум ва қисқа қизилўнгачдан иборат эктодермали олдинги ва қизилўнгачдан икки ён томонга тармоқланган, учлари берк энтодермали ўрта ичакда иборат. Ичак найлари тананинг охириги қисмигача етиб келган.

Айириш органлари бошқа трематодаларники сингари, протонефридиал типда тузилган, экскретор тешик корин сўргичи таъсирида елка томонга силжиган.

Жинсий органлари. Парамфистоматлар гермафродит организмлар бўлиб, жинсий органлари кучли тараққий этган. Уруғдонлари 2 та, улар кўпинча тананинг олдинги қисмида тухумдон олдида жойлашган. Бачадони шохланмаган, жинсий тешиги тананинг олдинги қисмида ўрнашган. Парамфистоматлар

учун характерли морфологик белгилардан бири уларда ташқи муҳит ва бошқа органлар билан боғлиқ бўлмаган лимфатизимининг пайдо бўлиши ҳисобланади.

Етилган тухумлари овал шаклга эга, тухум ичи, фасциолаларнинг тухумларидан фарқли ўлароқ, сариклик хужайралари билан тўлиқ тўлдирилмаган. Ранги кулранг, ҳажми $0,11-0,16 \times 0,07-0,08$ мм (расм 46).

Ривожланиши. Paramphistomata кенжа туркумига кирувчи трематодалар, фасциолалар сингари, икки хўжайин иштирокида ривожланади ва таракқиётида эмбриогония, партеногония, цистогония, маритогония босқичларини босиб ўтади. Парамфистоматларнинг оралиқ хўжайинлари чучук сув моллюскаларидир. Уларнинг партеногенетик таракқиёти ғалтаксимон чиғаноқли Planorbidae оиласига мансуб юмшоқ танлиларда кечади. Ушбу оилага мансуб моллюскалар ер ости сизот сувларидан ҳосил бўлган дарё бўйларидаги чашмаларда, захкаш яйловларда, тоғолди-тоғ ҳудудидаги булоқ сувларида кўплаб, суғориш шаҳобчаларида эса бироз кам миқдорда учрайди.

Парамфистоматларнинг дефинитив хўжайинларининг доираси фасциолаларникига нисбатан бирмунча тор ва у фақат жуфт туёкли кавш қайтарувчи сут эмизувчилар билан чегараланади. Вояга етган парамфистоматлар жинсий йўл билан кўпая бошлайди. Унинг натижасида ташқи муҳитга оталанган тухум ажратилади. Сув муҳитига тушган тухумларда $15-27^{\circ}\text{C}$ да киприкли мирацидий етилади. Тухумдан чиққан бундай биринчи авлод личинка фаол равишда оралиқ хўжайин – моллюска организмга ёриб киради. Унинг организмда киприкчалари ва бошқа органларини йўқотиб иккинчи авлод личинка – спороцистага айланади. Спороцистанинг эмбрионал хўжайраларидан оталанмасдан партеногенетик йўл билан 3-авлод личинкалар – редийлар ҳосил бўлади. Редийлардан ушбу таракқиёт йўли билан церкарийлар етила бошлайди. Бундай жараён узок вақт давом этади, натижада ҳар бир зарарланган моллюскадан жуда кўп сонли церкарийлар етишиб чиқади. Ҳар бир дефинитив хўжайин организмда



Расм 46. Парамфистоматлар (*C. calicophorum*) тухумлари (асл нусха)

бир неча ўн минглаб парамфистоматларни паразитлик қилиши бундан далолат беради. Моллюска организмидан церкарийларнинг ташқи муҳитга чиқиш муддати у яшаб турган биотопдаги сувнинг ҳароратига боғлиқ ва у оралиқ хўжайин зарарлангандан сўнг 1,5-3 ой ўтгач бошланади. Церкарийлар асосан, сувдаги ўсимликлар юзасида цистогония даврини ўтаб, адолескарийга айланади (расм 47).

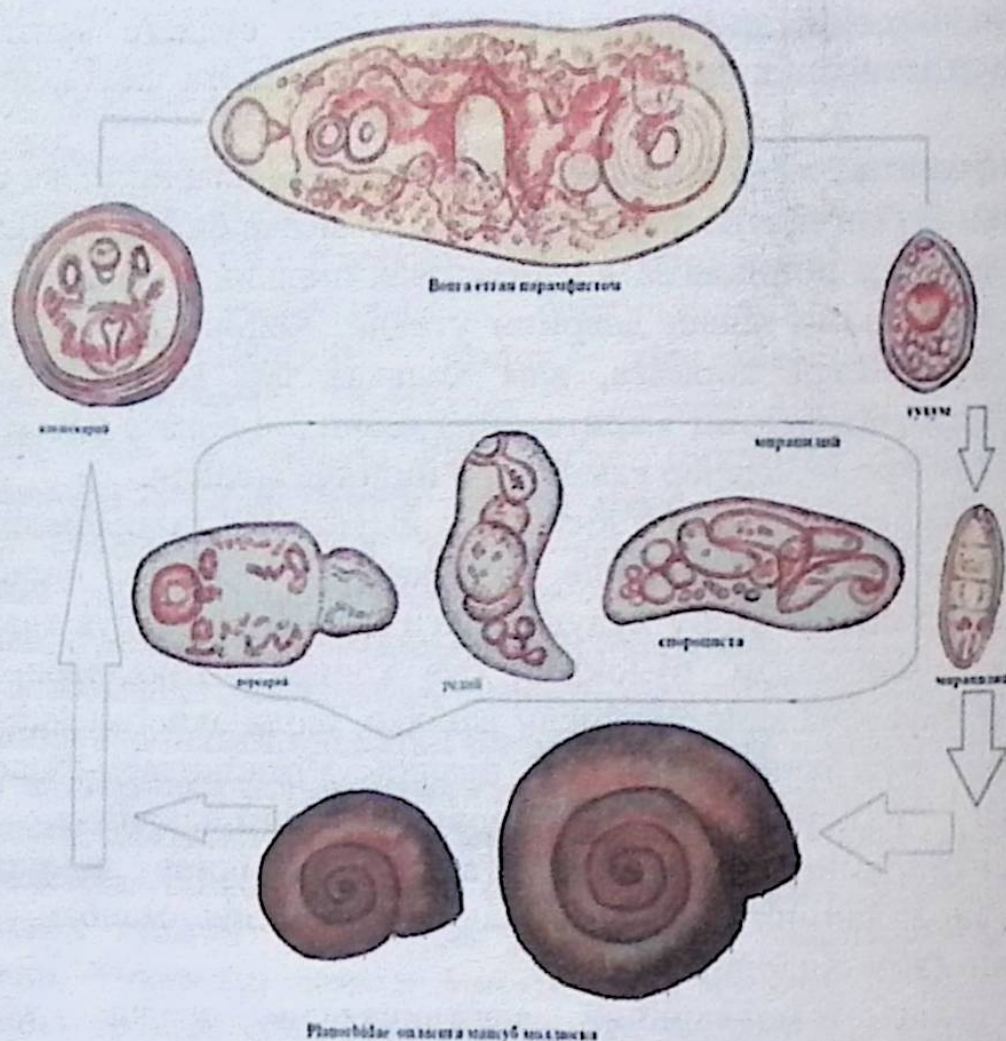
Дефинитив хўжайинлар ушбу адолескарийларни ўт ва қисман сув билан ютиш натижасида парамфистоматлар билан зарарланади. Ёш паразитлар ширдон ва ингичка ичак шиллиқ пардалари остига кириб, тўқималик яшаш даврини ўтайди. Кейинчалик улар вояга етиш учун катта қоринга, кам ҳолатда тўр қоринга қайтади. Парамфистоматларнинг маритогония даври 3-4 ойгача давом этади, вояга етган трематодалар камида 4-5 йилгача яшайди.

Парамфистоматлар Ўзбекистон шароитида суғориладиган ва тоғолди-тоғ биоценозларда тарқалган. Яйлов сифатида фойдаланиладиган ушбу ҳудудлардаги деярли барча сув ҳавзалари – кўллар, чашмалар, булоқлар, сув қочириш каналлари, турли суғориш шахобчалари, ботқоқли жойлар, шоли экилган майдонлар уларнинг кўзғатувчиларининг оралиқ хўжайинлари-Planorbidae оиласига мансуб моллюскаларнинг биотопларидир. Ушбу моллюскаларнинг трематода кўзғатувчиларининг личинкалари билан зарарланишга олиб келадиган инвазия манбаи уларга чалинган ҳайвонлардир.

Парамфистоматларнинг партенитлари оралиқ хўжайин организмидан қишлайди ва улар баҳор мавсумидан бошлаб ҳайвонлар учун инвазия манбаига айланади. Жорий йилда парамфистоматларнинг мирацидийлари билан зарарланган моллюскаларда етилган церкарийлардан ҳосил бўлган адолескарийлар ёз, куз, ҳатто қиш мавсумларида паразитларнинг дефинитив хўжайинлари учун инвазия манбаидир. Илик қиш ойларида ҳайвонларни яйловда боқилиши ёки касалликка носоғлом бўлган ҳудудлардан йиғилган дағал озиклар билан уларни озиклантириш ҳам парамфистоматлар билан инвазияланишга олиб келади. Демак, парамфистоматлар ҳам, фасциолалар сингари, йил бўйи учраб турадиган ва йил бўйи зарарланиш кузатиладиган трематодалар гуруҳига киради.

Кўп йиллик кузатишларимиз сўнгги йилларгача парамфистоматларни кўпинча йирик шохли ҳайвонларга хос

инвазия эканлигидан далолат бериб келмоқда. Барча МДХ худудида ҳам уларни қорамоллар орасида кенг тарқалиши, қўйлар орасида эса кам учраши қайд этиб келинган.



Расм 47. Парамфистоматларнинг тараққиёти

Ўзбекистон худудида қорамолларни кучли даражада парамфистоматлар билан зарарланганлиги илк бор унинг шимолий-ғарбий худудида жойлашган Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм вилоятида, сўнгра энг жанубий минтақа ҳисобланувчи Сурхондарё вилоятида ўтган асрнинг 60-70 йилларида кузатилган. Қорақалпоғистон шароитида гастротилияксни, Сурхондарё вилоятида эса каликофорни кенг тарқалганлиги қайд қилинган.

Гастротилиякс билан қорамолларнинг зарарланиш даражаси ўртача 16,0 фоизни ташкил қилган, аммо унинг ўртача инвазия интенсивлиги 2387 нусха паразитга тенг бўлган, айрим ҳайвонларда паразитлар сони 121766 нусхагача етган. Баъзи хўжаликларнинг қорамолларида гастротилиякс билан зарарланиш

92,2 фоизни ташкил қилган. Ҳайвонларнинг ёшига кўра инвазия интенсивлиги ва инвазия экстенсивлигининг биров ўсиб бориши кузатилган (Ш.Рўзиев, 1970).

Сурхондарё вилоятида қорамолларда топилган парамфистоматларнинг 90,5 фоизини каликофорон, 9,5 фоизини лиорхислар ташкил қилган. Парамфистоматозлар билан зарарланиш ўртача 22,7 фоизни, инвазия интенсивлиги ўртача 250 нусха паразитни ташкил қилган. Каликофорнинг инвазия экстенсивлик ва инвазия интенсивлик даражасини ҳайвонлар ёшига кўра ошиб бориши, ёш паразитларни ҳайвонлар организмида йил бўйи, аммо кўпроқ ёзнинг ўртаси ва куз охирида учраши кузатилган (У.Ҳайдаров, 1974).

Сўнгги йилларда Қорақалпоғистон ҳудудида экологик ҳолатнинг кескинлашиши, жумладан Орол денгизининг фожияси ва қурғоқчиликлар туфайли талайгина кўлларнинг қуриб кетиши натижасида гастротилиякснинг кўпчилик табиий ўчоқларини йўқотилиши, бошқа парамфистоматлардан *P.ichikawae*, *L.scotiae* ларни кам ҳолатларда учраши қайд қилинган (М.Кожабаев, 2001; Ш.Авезимбетов, 2007). Сурхондарё вилоятида ҳам сўнгги йилларда каликофор кам учрайдиган гельминтлар қаторидан ўрин олган трематода ҳисобланади (Ш.Қурбанов, 2010).

Шулар билан бир қаторда сўнгги 10-15 йил давомида, олдинлари, соғлом ҳудуд ҳисобланган Самарқанд вилоятининг тоғолди-тоғ ва суғориладиган биоценозларларидаги қорамоллар ва қисман қўйларни ҳозирги пайтда каликофор, лиорхис, гастротилиякслар билан кучли зарарланиши, уларни кенг тарқалиб бориши кузатилмоқда (расмлар 48, 49, 50, 51).

Парамфистоматларнинг дастлабки бирламчи кучли ўчоқлари Зарафшон дарёсининг юқори оқимининг Тожикистон давлатининг Панжикент туманига чегарадош бўлган вилоятнинг Тайлоқ туманига қарашли Элипоқ фермер хўжалигининг Урай, Элипоқ ва Чубот қишлоқларида пайдо бўлди. Парамфистоматлар билан интенсив ҳолда зарарланган қорамолларни, асосан сигирларни, ўта озғинланиб, кучсизланиб кетиши натижасида яйлов шароитида яйловга бориш ёки ундан қайтиш йўлларида йиқилиб (расм 52), кўп ўтмасдан ўлиб қолиши, мажбурий ҳолда сўйилиши, касалликка учраган ҳайвонларнинг бир қисмини бозор тизими орқали сотилиб кетиши аниқланди. Бундай ҳолат Самарқанд вилоятининг Ургут, Пайарик туманларида ҳам кузатилди.



Расм 48. *Calicophoron calicophorum* билан зарарланган қорамолнинг ошқозон олди бўлими ва ундан ажратиб олинган паразитлар (асл нусха)



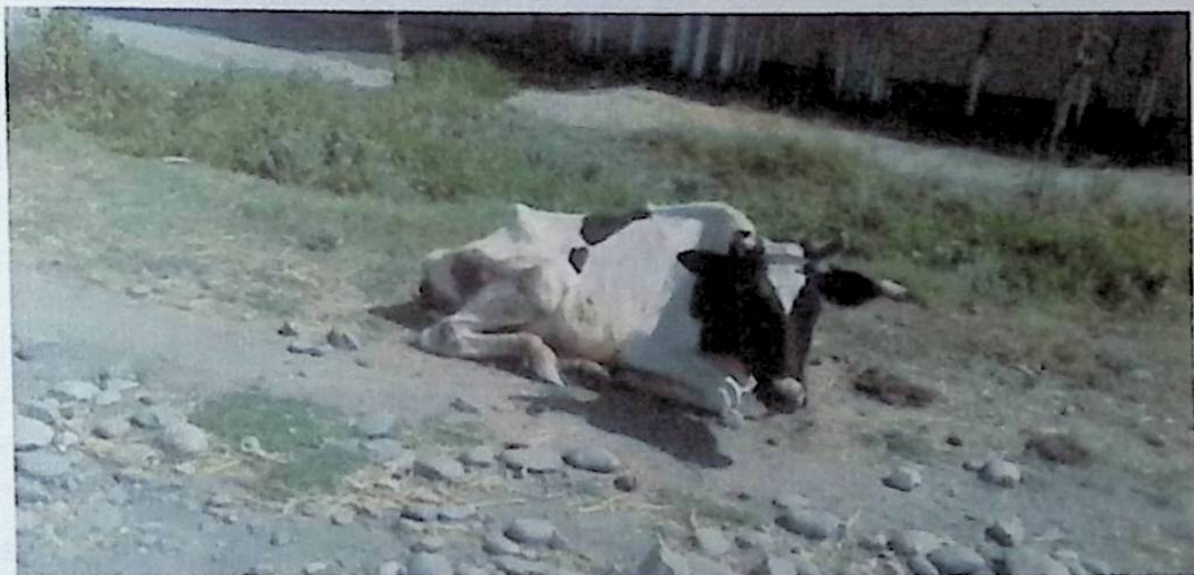
Расм 49. Қўйнинг ошқозон олди бўлими ва ундан ажратиб олинган *L.scotiae*(асл нусха)



Расм 50. Қўйнинг ошқозон олди бўлимидан ажратиб олинган *G.crumenifer* (асл нусха)



Расм 51. Қорамолнинг катта ва тўр қоринларидан йиғилган *G. crumenifer* (Х.Отабоев, С.Эримов, Б.Салимов, 2017)



Расм 52. Парамфистоматлар туфайли ҳолсизликдан ётиб қолган қорамолнинг умумий ҳолати (А.Даминов, 2016)

Сўнгги экологик омил кейинчалик парамфистомат ўчоқларини Зарафшон дарёсининг ўрта оқимининг ҳар иккала қирғоқларида, айниқса Қорадарё ва Оқдарё дарёлари оралиғидаги Миёнқол ороли худудида пайдо бўлишига ҳамда уни аста-секин кучайишига олиб келди. Ҳозирда нафақат парамфистоматларнинг аралаш, балки алоҳида каликофор, лиорхис, гастротилияксоз ўчоқлари вужудга

келган. Бундай ўчоқларда сақланган қўйларни илк бор 2012-2014 йилларда каликофороз, лиорхоздан қўплаб нобуд бўлиши кузатилди (Б.Салимов, Х.Отабоев, 2012; Б.Салимов, С.Эримов, М.Тайлокова, 2015; С.Эримов, М.Тайлокова, 2015;).

Самарқанд вилоятининг Каттакўрғон туманига қарашли Нарпай канали соҳилларидаги “Қорақўлчи”, “Пилон” қишлоқларидаги шахсий ёрдамчи хўжаликлардаги қўйларни 2011 йилнинг ёз ва кузида Қорадарё дарёсининг соҳилларидаги яйловда, шоли экилган майдонларда сақланганлиги туфайли 2012 йилнинг январ-феврал ойларида уларни 100 фоиз лиорхис ва *F.gigantica* лар билан зарарланганлиги аниқланди. Ҳар иккала касаллик оқибатида қўйларни 20,0 фоизга яқини ўлди, қолганларининг талайгина қисми мажбурий сўйилди, сотилди. Ҳар бир текширилган қўйларнинг катта ва қисман тўр қоринларида бир неча минглаб тана узунлиги 5-10 ммни, эни эса 2-4 мм ни ташкил қилган *L.scotiae* ларнинг, юзлаб *F.gigantica* ларнинг паразитлик қилиши қайд қилинди. Трематодаларнинг кўпчилигини ёш паразитлар ташкил қилди. Унга қадар Пастдарғом туманида бир шахсий ёрдамчи хўжаликда 30 фоиздан ортиқ қўйларни каликофороздан нобуд бўлгани ҳам кузатилди.

2014 йилнинг март-апрел ойларида ушбу вилоятнинг Булунғур туманининг тоғолди-тоғ ҳудудида, унинг Панджикент туманидан ажратиб турадиган Зарафшон дарёсининг юқори оқимининг чап қирғоғида жойлашган Фармонтепа қишлоғининг шахсий ёрдамчи хўжаликларининг қўйлари орасида калифорлар билан зарарланиш оқибатида ўлим ва мажбурий сўйилиш ҳолатлари рўй берди.

Юқоридаги аниқ маълумотлар эндиликда каликофор, лиорхис ва гастротилияксларнинг Самарқанд вилояти шароитида нафақат қорамоллар, балки қўйлар учун ҳам муҳим аҳамиятга эга эканлигини кўрсатиб турибди

Парамфистоматларни Қашқадарё, Сирдарё, Андижон, Фарғона вилоятларида учраши ҳам қайд қилинган. Сўнгги йилларда уларнинг ўчоқларини Тошкент вилояти шароитида ҳам кенгайиши кузатилмоқда. Шунга кўра уларни эндиликда бошқа вилоятларда ҳам ўрганиш назарий ва амалий жиҳатдан муҳимдир.

Ҳайвон тириклигида парамфистоматларни аниқлаш учун уларни гельминтоовоскопик текширишдан ўтказиш зарур. Гельминтоовоскопия ҳайвон тезагини кетма-кет ювиш усулида амалга оширилади. Парамфистомат тухумларини рангига, ҳажмига, шаклига кўра фасциола тухумларидан фарқлаш лозим (расм 53).

Ҳайвон ўлгандан сўнг ундаги ёш парамфистоматларни ширдон ва ингичка ичакда, вояга етганларини катта ва қисман тўр қоринда излаш керак. Катта ва тўр қоринларда вояга етишга улгурмаган парамфистоматлар ҳам учрайди. Парамфистоматларнинг сонига, ёшига, турига кўра у ёки бу ҳайвонни улар билан зарарланганлиги аниқланди.



Расм 53. а) кулранг тусли тухумлар парамфистоматларга; б) сарғич тусли тухумлар фасциолаларга тегишли (асл нусха).

Парамфистоматларнинг тарқалишини олдини олиш учун ҳайвонларни қайси шароитда сақланганлиги аниқланади. Доимий равишда яйлов шароитидан фойдаланиб келинган бўлса ундаги сув ҳавзалари малакологик текширишдан ўтказилади. Ғалтаксимон чиганокли қорин оёқли моллюскалар биотоплари аниқланади. Улардан териб олинган бундай қорин оёқли моллюскалар парамфистоматларнинг партенитлари билан зарарланганлигига текширилади. Уларнинг натижаларига кўра ҳудудда текширилган юмшоқ танлилар парамфистомат личинкалари билан зарарланган бўлса, уларнинг биотоплари чегараланади, сув ҳавзаларининг гидрологик режимига кўра моллюскаларга қарши кураш чоралари белгиланади, ҳайвонларни молхоналарда сақлаш усулига ўтилади ёки яйлов алмаштирилади. Барча ҳайвонлар, биринчи навбатда қорамоллар, парамфистоматларга копрологик усулда текширилади. Улар орасида зарарланганлари топилса улар билан бирга бир хил шароитда сақланган ҳайвонларнинг барчаси гижжасизлантирилади. Гижжасизлантирилган ҳайвонлар камида 7-10 кун мобайнида сув манбалари бўлмаган яйловда боқилади ва бошқа ҳудуддаги планорбид моллюскалари учрамайдиган сув ҳавзаларидан суғорилади.

Ориентобильгарциялар

Туркум Schistosomatida (Skrjabin et Schulz, 1937) Азимов, 1970

Оила Schistosomatidae Stiles et Hassall, 1898

Авлод Orientobilharzia Dutt et Srivastava, 1955

Orientobilharzia turkestanica, (Skrjabin, 1913)

Ориентобильгарцияларга қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ҳамда турли ёввойи суг эмизувчиларнинг жигар, ичак ва ичак тутқичлари, ошқозон ости беzi, жинсий органлар, сийдик пуфаги, юрак, буйрак ва ичак деворларининг вена қон томирларида паразитлик қилувчи 4 турга оид трематодалар киради. Уларни Trematoda синфининг Schistosomatida (Skrjabin et Schulz, 1937) Azimov, 1970 туркумига, Schistosomatidae Stiles et Hassall, 1898 оиласига, *Orientobilharzia* Dutt et Srivastava, 1955 авлодига тегишли *Orientobilharzia turkestanica*, (Skrjabin, 1913), *Orientobilharzia dattai* (Dutt et Srivastava, 1952), *Orientobilharzia bomfordi* (Montgomery, 1906), *Orientobilharzia harinasutai* Kruatrachue, Bhaibulaja, Harinasuta, 1965 ташкил қилади (Азимов, Шакарбоев, Акрамова, 2014). Ўзбекистон ҳудудида биринчи тур ориентобильгарция тарқалган. *O.turkestanica* илк бор К.И.Скрябин томонидан Қозоғистон ҳудудидаги қорамолларда топилган ва *Schistosoma turkestanica* номи билан юритилган. *O.bomfordi* ни 1906 йилда Ҳиндистонда қорамол, қўй ва зебуларда Montgomery аниқлаган ва уни *Schistosoma bomfordi* номи билан юритган. *O.dattai* S.C.Dutt ва H.D.Srivastava лар томонидан 1952 йилда Ҳиндистондаги қавшовчи ҳайвонларда, *O.harinasutai* эса 1965 йилда Kruatrachue, Bhaibulaja, Harinasuta лар томонидан Тайланддаги буйволларда топилган.

O.turkestanica ни 1926 йилда Н.П.Попов Орол денгизининг соҳилидаги Мўйноқ ҳудудидаги мушукларда, 1927 йилда Л.Г.Попова Қозоғистондаги қорамолларда, Н.В.Баданин эса қўйларда топишган. Ўзбекистон шароитида *O.turkestanica* нинг морфологик, биологик, экологик хусусиятлари ва у чақирадиган махсус касаллик – ориентобильгарциоз ҳар томонлама, илк бор, ЎзРФАсининг Зоология институтида академик Д.А.Азимов ўз шогирдлари билан 1964 йилдан ҳанузгача чуқур ўрганиб келишмоқда. Уларнинг маълумотларига кўра ҳозирги пайтда *O.turkestanica* МДХ орасида Ўзбекистон ва Қозоғистондан ташқари Қирғизистонда, Туркманистонда, Озарбайжонда, Россия Федерациясининг айрим иссиқ иқлимли ўлкаларида, шунингдек Ироқ, Туркия, Эрон, Хитой, Покистон, ҳатто Франция ва Венгрияда қайд қилинган.

Қўзғатувчининг анатомияси ва морфологияси. *O.turkestanica*, барча шистосоматидлар сингари, айрим жинсли трематодадир. Унинг тана шакли чўзиқ, ипсимон кўринишга эга, ранги оқ, сутсимон. Эркаклари урғочиларига нисбатан йирикрок,

танасининг узунлиги 6,4 мм дан 13,0 мм гача, эни 0,48-0,64 мм га тенг. Ургочиларининг тана узунлиги 4,6 мм дан 5,8 мм гача, лекин жуда энсиз (0,05-0,14 мм). Кўпинча эркаклари ургочилари билан ёпишиб яшашади. Уруғдонлари чўзиқ, овалсимон, иккита ичак тармоқларининг ўрта қисмида жойлашган. Улар сони 48 тадан 80 тагача бўлиши мумкин. Тухумдони спирал ёки юмалоқ шаклда, диаметри 0,372-0,046; 0,419-0,046 мм атрофида. Сарикдон безлари юмалоқ шаклда бўлиб улар ичак найининг икки ён атрофида жойлашган. Етилган тухумларининг бўйи 0,13-0,14 мм, эни 0,04-0,06 мм. Узунчоқ овал шаклдаги тухумларнинг ҳар икки қутубида 1 тадан илмоқча мавжуд. Эмбрионал тараққиёти хўжайин организмда кечганлиги туфайли тухум ичида ҳаракатчан мирацидий ривожланади.

O.turkestanica нинг танаси тери-мускул халта билан қопланган, барча ички органлари ушбу халта ичида жойлашган, ички органларнинг ораси паренхима тўқимаси билан тўлдирилган.

Эркакларида оғиз сўрғичи бироз юмалоқ шаклда, диаметри 0,233-0,279 мм га тенг, қорин сўрғичи орасидаги масофа 0,50-0,55 мм га тенг.

Ургочиларида оғиз ва қорин сўрғичлари бирмунча рудиментлашган, ҳар иккаласи ўртасидаги масофа янада қисқарган.

Нерв тизими халқум девори атрофида жойлашган иккита ганглия-тугундан иборат, улар бир-бири билан туташиб нерв марказини ташкил қилади, нерв марказидан нерв томирлар, улардан нерв толалар тана бўйлаб тарқалган.

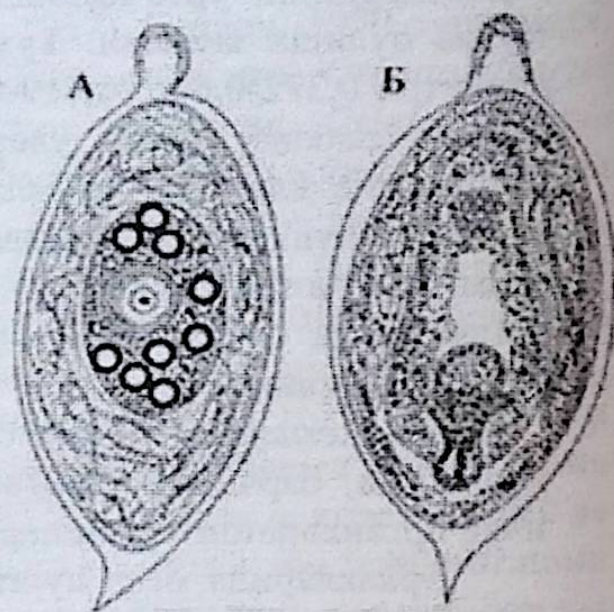
Овқат ҳазм қилиш органлари оғиз, қисқа халқум, қизилўнгачдан иборат эктодермали олдинги ичакдан, қизилўнгачдан сўнг давом этувчи иккита найдан тузилган энтодермали ўрта ичакдан иборат. Бу найлар эркакларида тананинг охирги қисмига яқин жойда (1,2 мм ундан нарироқда), ургочиларида эса тананинг ўрта қисмига яқин жойда бир-бири билан туташиб ягона найни ташкил қилади.

Айириш органи бошқа ясси чувалчангларники сингари, протонефридиал типда тузилган.

Ривожланиши. *O.turkestanica* *F.hepatica* ва *F.gigantica* лар сингари, икки хўжайин орқали ривожланади. Унинг тараққиётида *F.gigantica* нинг оралиқ хўжайинларидан бири – *L.auricularia* чучук сув моллюскаси иштирок этади. *O.turkestanica* нинг эмбрионал тараққиёти, фасциолаларникидан фарқли ўларок, эндоген шароитда

кечади: дефинитив хўжайинларининг ичак ва жигар вена кон томирларидаги паразитларнинг ажратган оталанган тухумларида биринчи авлод личинка мирацидий ташки муҳитга тушгунга қадар тўлиқ етилган бўлади (расм 54).

Бундай тухумлар сувга тушиши билан улардаги мирацидий тухум қобиғини тарк этади ва оралик хўжайин организмига фаол равишда ёриб киради. Унинг келгуси тараққиёти моллюска жигарида давом этади: мирацидий регрессив метаморфозга учрайди ва она спороцистага айланади. Ушбу спороцистанинг эмбрионал хужайраларидан, фасциолаларники ва бошқа икки хўжайинли трематодаларники сингари, партеногенетик кўпайиш орқали учинчи авлод личинкалар-



Расм 54. *O. turkestanica* нинг эмбрионал тараққиёти

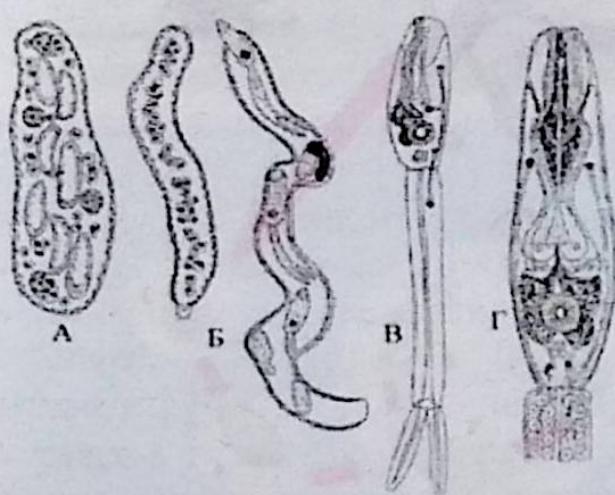
А-оталанган тухум, Б-мирацидийнинг ривожланиши
(Дж. Азимов, 1975)

редийлар эмас, балки киз спороцисталар етилади. Киз спороцисталарнинг хужайраларидан паразитнинг церкарийлари пайдо бўлади. Ушбу церкарийлар айричали думга эга бўлганлиги сабабли улар фуркоцеркарийлар деб юритилади (расм 55).

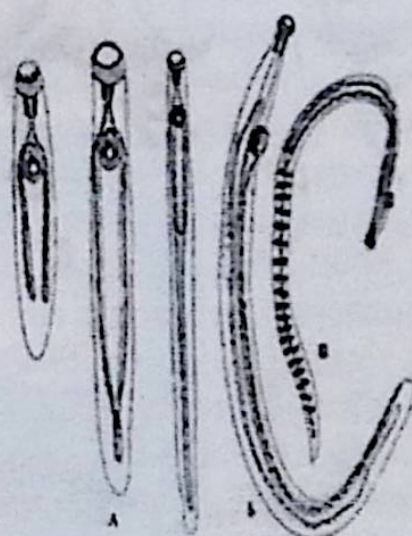
Ориентобильгарциянинг тараққиётида цистогония ривожланиш даври бўлмайди, шунга кўра унда бешинчи авлод личинка-адолескарий ривожланмайди. Унинг церкарийлари ўзларининг ҳаётчанлигини сақлаш ва тараққиётини дефинитив хўжайин организмида давом эттириш учун зарур бўлган химоя қобикларини ҳосил қилаолмаганлиги туфайли ташқи ва ички муҳит таъсирига чидамсиз бўлади. Ҳайвон организмига сув орқали тушган ориентобильгарция церкарийлари асосий хўжайиннинг ошқозон-ичак безлари ажратган ширалар таъсирида емирилиб кетади. Шу сабабли бундай церкарийлар тараққиётни давом эттириш учун дефинитив хўжайин организмига тери қопламини ёриб киради ва унинг вена кон томирларида маритогония даврини ўтаб, 35-40 кун давомида вояга етган паразитга айланади, 50 кундан

сўнг ташки муҳитга мирацидийли тухум ажратабошлайди (расмлар 56-57). Шундай қилиб *O.turkestanica* диксенли тараққиёт йўли билан ривожлансада, унинг личинкалик ривожланиш босқичлари бир мунча соддалашган, улар фасциолаларникидан кескин фарк қилади. Айрим тадқиқотчилар эса илмий маълумотларида оrentобильгарциянинг ҳамда фасциолаларнинг оралик хўжайинлари бир бўлганлиги сабабли уларнинг ҳайвонларга юқиши, ривожланиши ва тарқалиши бир-бирига ўхшаш, шунга кўра *O.turkestanica* церкарийлари сув ва ўт билан ҳайвон организмига фасциолаларники сингари тушади деб хулосалар қилишган.

O.turkestanica нинг дефинитив хўжайинларига қўйидаги сут эмизувчилар киради: *Bos taurus* (йирик шохли ҳайвон), *Ovis aries* (қўй), *Capra hircus* (эчки), *Bubalus bubalus* (буйвол), *Bibos indicus* (зебу), *Camelus dromedarius* (бир ўрқачли туя), *Camelus bactrianus* (икки ўрқачли туя), *Saiga tatarica* (сайғок), *Alces alces* (лось), *Capreolus capreolus* (косул), *Cervus elephus* (буғу), *Equus caballus* (от), *Equus asinus* (эшак), *Equus species* (мул), *Felis ocreata domesticus* (уй мушуги), *Sus scrofa* (чўчка), *Rattus species* (каламус). Тажриба йўли билан қуённи, оқ сичқонни, денгиз чўчкачасини ҳам паразитнинг дефинитив хўжайини бўлиши мумкинлиги исботланган (Д.Азимов ва бошқалар, 2014).



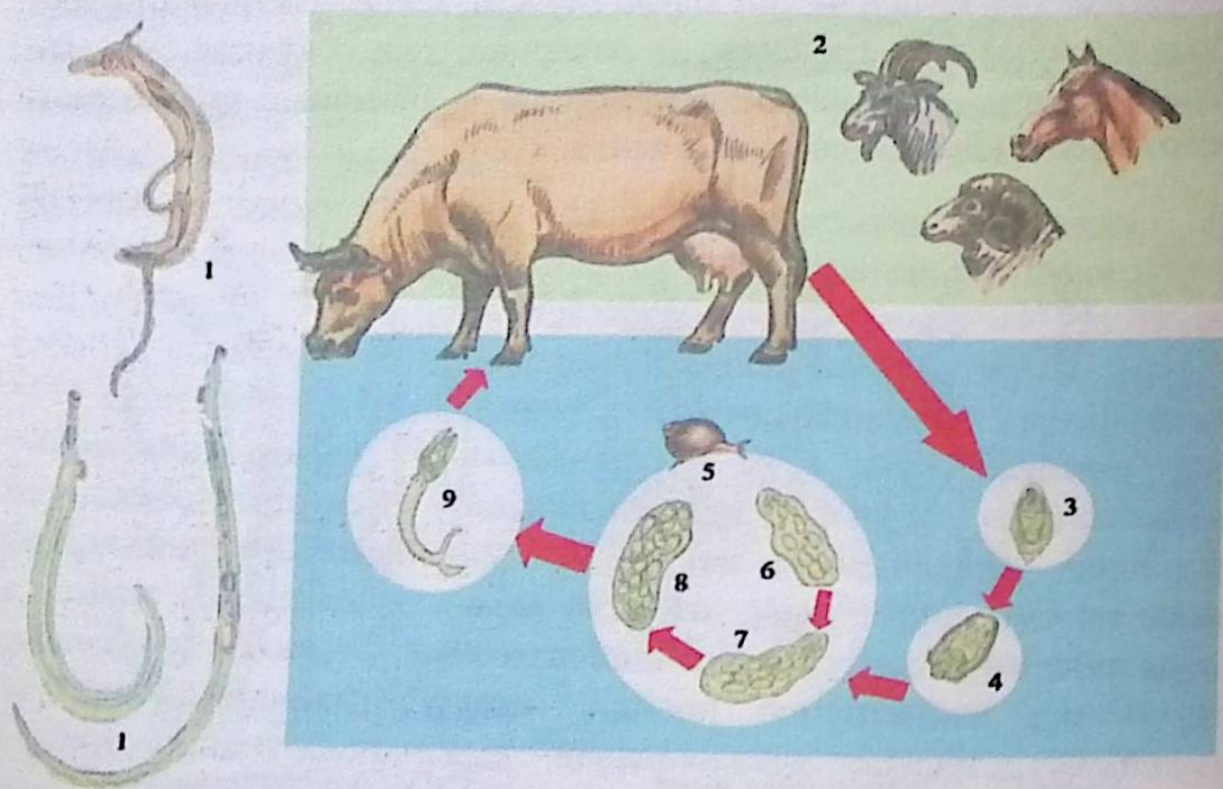
Расм 55. *O.turkestanica* нинг личинкалик тараққиёти
А-спороциста; Б-редийлар; В, Г-церкарий
(Дж. Азимов, 1975)



Расм 56. *O.turkestanica* нинг дефинитив хўжайин организмида ривожланиши
А-ривожланаётган трематодалар;
Б-эркаги; В-урғочиси
(Дж.Азимов, 1975)

Шундай қилиб *O.turkestanica* нинг дефинитив хўжайинларининг доираси анча кенг. Унинг маритогония тараққиёт босқичида турли сут эмизувчилар, шу жумладан барча турга оид қишлоқ хўжалик ҳайвонлари иштирок этади. Унга барча ёшдаги ҳайвонлар паразитнинг оралик хўжайинининг фаоллик даврида ажратган церкарийлари билан зарарланади. *O.turkestanica* нинг биологик ва экологик хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда шуни таъкидлаш лозимки, куз мавсумининг охирида, қиш ойларида, эрта баҳорда дефинитив хўжайинларни ориентобильгарция билан зарарланиши тўхтайди. Ҳудуднинг иқлим-географик ва экологик шароитларига кўра ҳайвонларнинг ориентобильгарция билан зарарланиши, йилнинг апрел-май ойидан бошланиб октябр ойигача давом этади. Интенсив зарарланиш ёзда ва куз мавсумининг биринчи ярмида кузатилади.

Ориентобильгарция у билан зарарланган ҳайвонларнинг кўчиши, қисман сув оқими орқали бошқа ҳудудларга тарқалади, агарда у жойларда унинг ривожланиши учун қулай экологик шароит (кўллар ва *L.auricularia* моллюскаси) мавжуд бўлса.



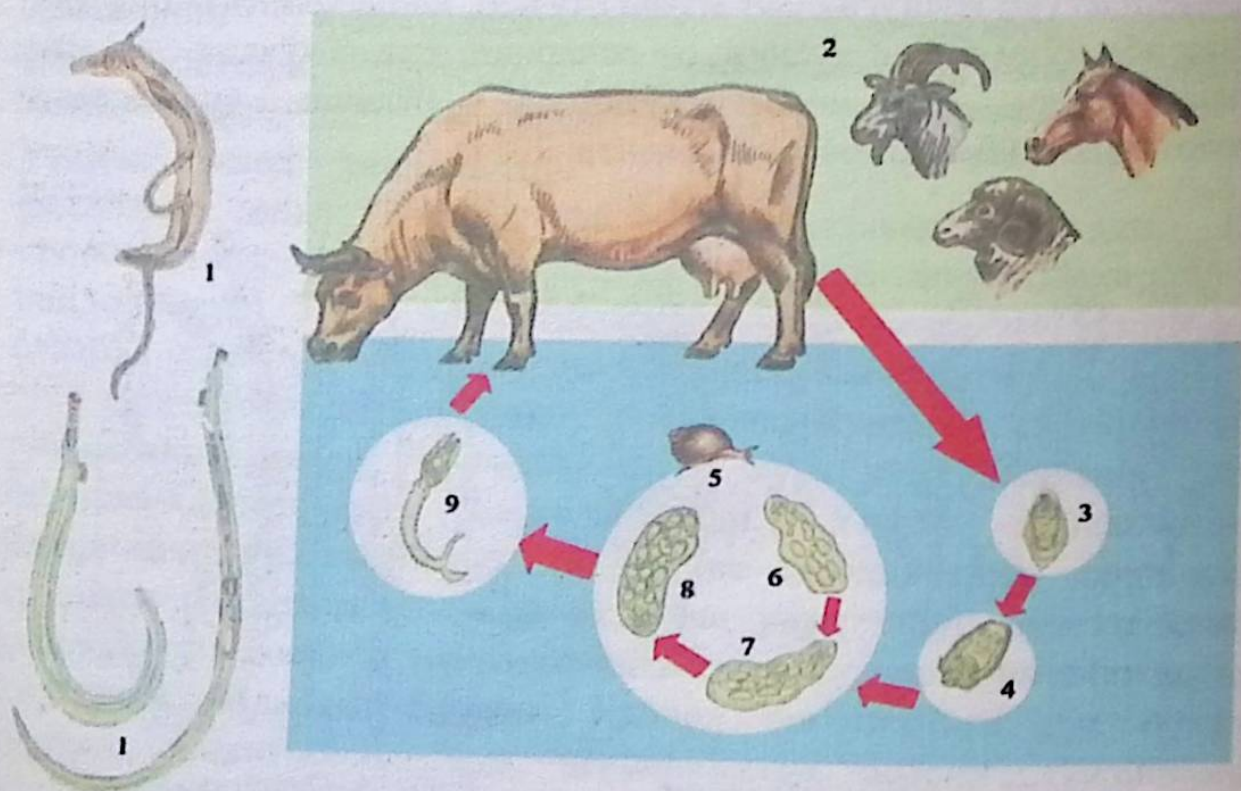
Расм 57. *O.turkestanica* нинг ривожланиши
1-эркак ва ургочи *O.turkestanica*; 2-дефинитив хўжайинлар; 3-тухум;
4-мирацидий; 5-оралик хўжайин; 6-7-она спорциста; 8-қиз спорциста;
9-церкарий.

Ўзбекистоннинг шимолий-ғарбий минтақасида (Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти) қорамолларни-43,7 фоиз, қўйларни-20,9 фоиз, эчкиларни-12,2 фоиз, туяларни-8,3 фоиз, отларни-18,7 фоиз, чўчқаларни-5,0 фоиз ориентобильгарциозга чалинганлиги, уларнинг ҳар бирида 5 мингдан 110 минггача паразитлар учраши аниқланган (Д.Азимов, 1975, 1978, 1986, 1992). Орол бўйи минтақаси шароитида *O.turkestanica* нинг оралиқ хўжайинининг паразит церкарийлари билан зарарланганлиги июн ойидан бошлаб 0,3-0,5 фоиз атрофида кузатилган. Июл-август ойларида унинг кучайиб, 3,8-5,5 фоизга, ҳатто, айрим ўта носоғлом ўчоқларда 45,0 фоизга етганлиги аниқланган. Шу туфайли Қорақалпоғистоннинг айрим туманларида, масалан Бозатов (ҳозирги Кегейли) туманида ҳайвонларни 1984-1985 йилларда 100 фоиз ориентобильгарциялар билан зарарланганлиги қайд қилинган (Д.Азимов, 1986; Д.Азимов ва бошқалар, 1993; 2006; 2008; 2014).

1990 йилнинг баҳор пайтида ўтказилган тадқиқотларимизда Қорақалпоғистон Республикасининг айрим хўжаликларида сақланадиган қорамолларнинг қарийиб 100 фоиз атрофида ориентобильгарциозга ва фасциолёзга (*F.gigantica*) чалинганлиги аниқланди, улар орасида кўплаб ўлим кузатилди. Ўлган ҳар бир қорамолнинг жигар ва ичак туткичлари, шиллик пардаларидаги вена қон томирларида 100 минггача *O.turkestanica*, жигарида эса 250 нусхагача вояга етган *F.gigantica* лар топилди (Б.Салимов ва бошқалар, 1990). Шундан сўнгги йилларда Қорақалпоғистонда ва Хоразм вилоятида курғоқчиликнинг бир неча маротаба такрорланиши, Орол денгизининг сув сатҳини қарийиб 30 марта пасайиб кетиши, ундаги сувнинг туз миқдорининг 25 марта ошиб кетиши, бир неча қўлларни қуриб қолиши, қолганларида сув сатҳини пасайиб кетиши кузатилган. Шу туфайли 2005-2006 йилда олиб борилган гельминтологик ва малакологик тадқиқотлар Қўнғирот туманидаги “Дўстлик” хўжалигида 15 йил олдин *O.turkestanica* ва *F.gigantica* ларнинг кучли ўчоғи бўлган йирик қўлларни тамоман қуриб кетганлиги, унинг ўрнида боғдорчилик ва пахтачиликни йўлга қўйилганлиги қайд қилинди. Натижада унда сақланадиган қорамолларни трематодалардан, деярли, бутунлай ҳоли бўлганлиги кузатилди (З.Иззатуллаев, Б.Салимов, Ш.Авезимбетов, 2006; Ш.Авезимбетов, 2007). Ҳозирги пайтда Кегейли туманида ориентобильгарциянинг локал ўчоқлари қисман сақланиб қолган. Шу билан бирга, сўнгги йилларда ушбу минтақадан бозор тизими орқали ва бошқа айрим ижтимоий

Шундай қилиб *O.turkestanica* нинг дефинитив хўжайинларининг доираси анча кенг. Унинг маритогония тараққиёт босқичида турли сут эмизувчилар, шу жумладан барча турга оид қишлоқ хўжалик ҳайвонлари иштирок этади. Унга барча ёшдаги ҳайвонлар паразитнинг оралик хўжайинининг фаоллик даврида ажратган церкарийлари билан зарарланади. *O.turkestanica* нинг биологик ва экологик хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда шуни таъкидлаш лозимки, куз мавсумининг охирида, қиш ойларида, эрта баҳорда дефинитив хўжайинларни ориентобильгарция билан зарарланиши тўхтайди. Ҳудуднинг иқлим-географик ва экологик шароитларига кўра ҳайвонларнинг ориентобильгарция билан зарарланиши, йилнинг апрел-май ойидан бошланиб октябр ойигача давом этади. Интенсив зарарланиш ёзда ва куз мавсумининг биринчи ярмида кузатилади.

Ориентобильгарция у билан зарарланган ҳайвонларнинг кўчиши, қисман сув оқими орқали бошқа ҳудудларга тарқалади, агарда у жойларда унинг ривожланиши учун қулай экологик шароит (кўллар ва *L.auricularia* моллюскаси) мавжуд бўлса.



Расм 57. *O.turkestanica* нинг ривожланиши
1-эркак ва урғочи *O.turkestanica*; 2-дефинитив хўжайинлар; 3-тухум;
4-мирацидий; 5-оралик хўжайин; 6-7-она спороциста; 8-қиз спороциста;
9-церкарий.

Ўзбекистоннинг шимолий-ғарбий минтақасида (Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти) қорамолларни-43,7 фоиз, қўйларни-20,9 фоиз, эчкиларни-12,2 фоиз, туяларни-8,3 фоиз, отларни-18,7 фоиз, чўчқаларни-5,0 фоиз ориентобильгарциозга чалинганлиги, уларнинг ҳар бирида 5 мингдан 110 минггача паразитлар учраши аниқланган (Д.Азимов, 1975, 1978, 1986, 1992). Орол бўйи минтақаси шароитида *O.turkestanica* нинг оралиқ хўжайинининг паразит церкарийлари билан зарарланганлиги июн ойидан бошлаб 0,3-0,5 фоиз атрофида кузатилган. Июл-август ойларида унинг кучайиб, 3,8-5,5 фоизга, ҳатто, айрим ўта носоглом ўчоқларда 45,0 фоизга етганлиги аниқланган. Шу туфайли Қорақалпоғистоннинг айрим туманларида, масалан Бозатов (ҳозирги Кегайли) туманида ҳайвонларни 1984-1985 йилларда 100 фоиз ориентобильгарциялар билан зарарланганлиги қайд қилинган (Д.Азимов, 1986; Д.Азимов ва бошқалар, 1993; 2006; 2008; 2014).

1990 йилнинг баҳор пайтида ўтказилган тадқиқотларимизда Қорақалпоғистон Республикасининг айрим хўжаликларида сақланадиган қорамолларнинг қарийиб 100 фоиз атрофида ориентобильгарциозга ва фасциолёзга (*F.gigantica*) чалинганлиги аниқланди, улар орасида кўплаб ўлим кузатилди. Ўлган ҳар бир қорамолнинг жигар ва ичак тутқичлари, шиллиқ пардаларидаги вена қон томирларида 100 минггача *O.turkestanica*, жигарида эса 250 нусхагача вояга етган *F.gigantica* лар топилди (Б.Салимов ва бошқалар, 1990). Шундан сўнгги йилларда Қорақалпоғистонда ва Хоразм вилоятида қурғоқчиликнинг бир неча маротаба такрорланиши, Орол денгизининг сув сатҳини қарийиб 30 марта пасайиб кетиши, ундаги сувнинг туз миқдорининг 25 марта ошиб кетиши, бир неча қўлларни қуриб қолиши, қолганларида сув сатҳини пасайиб кетиши кузатилган. Шу туфайли 2005-2006 йилда олиб борилган гельминтологик ва малакологик тадқиқотлар Қўнғирот туманидаги “Дўстлик” хўжалигида 15 йил олдин *O.turkestanica* ва *F.gigantica* ларнинг кучли ўчоғи бўлган йирик қўлларни тамоман қуриб кетганлиги, унинг ўрнида боғдорчилик ва пахтачиликни йўлга қўйилганлиги қайд қилинди. Натижада унда сақланадиган қорамолларни трематодалардан, деярли, бутунлай ҳоли бўлганлиги кузатилди (З.Иззатуллаев, Б.Салимов, Ш.Авезимбетов, 2006; Ш.Авезимбетов, 2007). Ҳозирги пайтда Кегейли туманида ориентобильгарциянинг локал ўчоқлари қисман сақланиб қолган. Шу билан бирга, сўнгги йилларда ушбу минтақадан бозор тизими орқали ва бошқа айрим ижтимоий

омиллар таъсирида ориентобильгарцияни Ўзбекистоннинг шимолий-шарқий қисмида, жумладан, Тошкент ва у билан тугаш бўлган Сирдарё вилоятларининг дарё ва йирик сув ҳавзаларига яқин бўлган суғориладиган текислик биоценозларида пайдо бўлиши кузатилиб келинмоқда. Эндиликда Тошкент вилоятидан оқиб ўтадиган Ангрен дарёси, Ўрта Чирчиқ туманининг Тўйтепа қишлоғи, Қуйи Чирчиқ ва сунъий Тошкент денгизи атрофидаги айрим сув ҳавзаларида сақланадиган ҳайвонларни *O.turkestanica* билан (расм 58), унинг оралиқ хўжайини *L.auricularia* моллюскаларини паразитнинг партенитлари билан зарарланганлиги кузатилмоқда (Д.Азимов ва бошқалар, 2008; 2014; Х.Отабоев, 2017).



Расм 58. Тошкент вилояти ҳудудида пайдо бўлган *O.turkestanica* нинг янги ўчоқлари (Д.Азимов ва бошқалар, 2014)



Расм 59. Одам терисидаги *O.turkestanica* церкарийлари кўзгатган церкариоз (Д.Азимов ва бошқалар, 2014)

O.turkestanica тарқалган ҳудудлардаги сув ҳавзаларига чўмилиш, балиқ овлаш, қамиш ўриш, моллюска излаш мақсадида тушган одамларнинг терисига унинг церкарийлари ёпишиб механик таъсир кўрсатади. Унинг натижасида терида нуқтасимон қизил доғлар пайдо бўлади. Ушбу ҳолат Д.А.Азимов ва бошқалар (2014) томонидан ориентобильгарциянинг охириги боскичли личинкаси кўзғатган “церкариоз” деб номланган (расм 59). Бундай енгил патологик жараён ушбу асар муаллифларининг айримлари томонидан Қорақалпоғистон Республикасининг қўлларида малакологик текшириш ўтказиш пайтида кузатилган.

Диагностикаси. Ҳайвон тириклигида уни *O.turkestanica* билан зарарланганлигини аниқлаш учун гельминтокопрологик лаборатория текширишлар олиб борилади. Копрологик текшириш тезак намуналарини кетма-кет ювиш ва мирацидиоскопик усуллари орқали бажарилади. Кетма-кет ювиш усулида текширилган тезак намуналарда микроскоп остида паразит тухумлари ва улардан ажралиб чиққан, тез ҳаракатдаги, мирацидийлар кўринади. Тухумлар узунчоқ – овал шаклга эга, кулранг тусда, бўйи 0,13-0,14 мм, эни эса 0,048-0,064 мм, уларнинг ҳар бир кутубида биттадан илмоқчалар мавжуд. Тухум ичида етилган ҳаракатчан мирацидий жойлашган. Мирацидиоскопик текшириш, юқорида кўрсатилган Д.Азимов ва бошқалар (2014) яратган усулда амалга оширилади.

Ўлган, гўшт учун махсус ёки касаллик туфайли мажбурий равишда сўйилган ҳайвонларни ёриб кўрганда ичак тутқичи (чарвиси) ёйилган ҳолда ёруғлик томонга қаратилади. Агар ҳайвон *O.turkestanica* билан зарарланган бўлса ундаги вена қон томирларида оқ рангдаги чўзиқ ориентобильгарциялар кўзга ташланади. Шунингдек жигар, ошқозоноти беzi, ингичка ичакнинг шиллиқ пардалари тўлиқ гельминтологик ёриш йўли билан текширилганда, сувда ювиб олинган чўкмада, ориентобильгарциялар кўплаб учраши мумкин. Шунингдек ичак тутқичидаги қон томирлари ҳам кесиб кўрилади ва улардаги барча паразитлар миқдори аниқланади. Текширилган органлардаги паразитлар ва қирмадаги тухумлар сони, жигар, ошқозон ости беzi ва ичакдаги патологик ўзгаришлар инобатга олинади. Ичак деворидан олинган қирмани микроскоп остида текширганда эса паразитнинг мирацидийли тухумлари яққол кўзга ташланади.

O.turkestanica нинг тарқалишини олдини олиш учун барча вилоятларнинг сувли зоналарида, биринчи навбатда қўлларда, дарё

соҳилларида, туриб қолган чашмалар ва сув кочириш каналлари атрофида боқилиб юрилган йирик ва майда шохли ҳайвонлар унга текширилади. У тарқалган ҳудудларда барча тадбирлар асосий хўжайинларни *O.turkestanica* билан, оралик хўжайинни эса унинг мирацидийлари билан зарарланишдан муҳофаза қилишга қаратилиши зарур.

Унинг учун биринчи навбатда яйловларлардаги барча сув ҳавзалари малакологик текширишдан ўтказилади, *L.auricularia* биотопларида ушбу тур моллюскани ёриб, микроскоп остида *O.turkestanica* партенитларига ва етилган церкарийларига текширилади. Ёз ойларида ва куз мавсумининг бошида моллюскаларни шиша идишлардаги 25-30° С тоза сувда 2-3 соат ёруғликда сақлаб, улардан сувга ажралган церкарийларни топиш мумкин.

L.auricularia биотопларида ҳайвонларни май ойидан ноябр ойигача сақлаш ман қилинади. Кичик ҳажмдаги моллюска биотопларини тозалаш, қуритиш ёки уларда моллюскоцидлар (мис купораси) қўллаш йўли билан *O.turkestanica* нинг оралик хўжайини – *L.auricularia* моллюскасига қарши кураш олиб борилади. Ушбу мақсадда моллюска биотопларида ўрдак ва ғозларни сақлаш ҳам яхши самара беради.

Эуритремалар

Авлод *Eurytrema* Looss, 1907

Eurytrema pancreaticum (Janson, 1889)

Eurytrema coelomaticum (Giard et Billet, 1892).

Д.А.Азимов, С.Д.Дадаев, Г.Д.Акрамова, К.А.Сапаров (2015)ларнинг кўрсатишича Ўзбекистоннинг кавш қайтарувчи сут эмизувчиларида ушбу авлодга тегишли юқорида кўрсатилган икки тур эуритремалар топилган. Уларнинг дефинитив хўжайинлари – йирик ва майда шохли ҳайвонлар, туялар, ёввойи кавш қайтарувчи сут эмизувчилар, оралик хўжайинлари – қуруқлик қориноёқли чиғаноқли моллюскалар – *Bradybaena lantzi*, *B.phaeozona*, *B.plectotropis*, иккинчи яъни қўшимча оралик хўжайинлари – *Conocephalus*, *Platycus* авлодларига мансуб чигирткалар – *Conocephalus diseolor*, *Platycus intemedia* ва бошқалар.

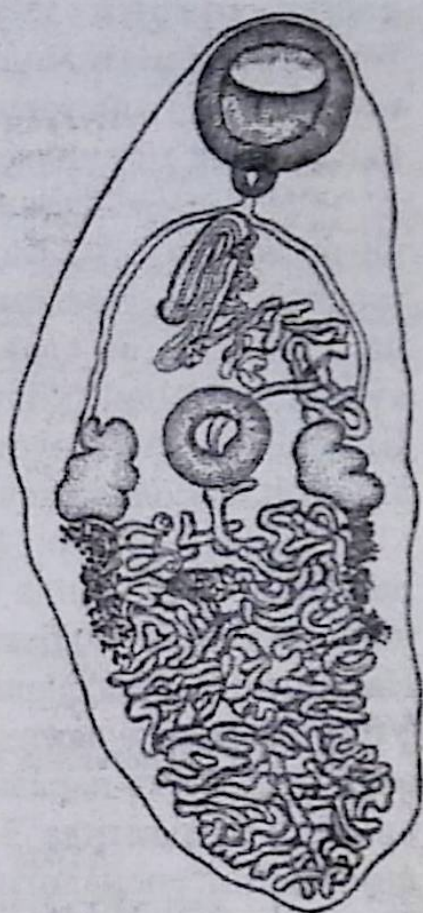
Паразитлик қилиш органи — ошқозон ости беzi, айрим ҳолатларда жигар (паразитлар сони жуда кўп бўлганди).

Топилган манзили: Ўзбекистоннинг шарқий қисми — Фарғона водийси вилоятлари. Бошқа вилоятлар ҳудудида эуритремаларнинг тарқалишини мукаммал ўрганиш мақсадга мувофиқдир.

Анатомияси ва морфологияси. Эуритремалар анча майда трематодалар бўлиб, уларнинг тана узунлиги 13,5-18,5 мм га, эни эса 5,5-8,5 ммга тенг. Оғиз сўргичи жуда йирик ва у бўртиб чиқган. Тананинг ўрта қисмида бироз кичик ҳажмли қорин сўргичи жойлашган. Паразитлар тирик ҳолда тўқ қизил тусга эга. Овал шаклдаги уруғдонлари тананинг қорин сўргичига яқин бўлган иккала ён томонида симметрик ҳолда жойлашган. Тухумдони шарсимон, ёки нотўғри шаклга эга, уруғдонларга нисбатан бир неча марта кичик бўлиб, у қорин сўргичининг орқа томонида жойлашган. Бачадони дарахтсимон шохланган ва у тананинг орқа қисмини бутунлай эгаллаган. Сарикдонлар тананинг иккала ён томонида, уруғдонлардан пастроқ қисмида жойлашган. Овқат ҳазм қилиш органи эктодермали олдинги ва иккита най шаклдаги, учлари берк, энтодермали ўрта ичакдан иборат. Айириш органи протонефридиялардан ташкил топган (расм 60).

Ривожланиши. Эуритремалар гермафродит организмлар. Эмбрионал таракқиёти эндоген шароитда кечади. Ташқи муҳитга шаклланган мирацидийли тухум ажратади. Тухумлари майда, жигарранг, ўлчами 0,045-0,052 x 0,029-0,033 мм га тенг.

Эуритрематозга чалинган ҳайвон тезағи билан ташқи муҳитга биринчи оралиқ хўжайин учун инвазионли бўлган паразитларнинг мирацидийли тухумлари тушади. Улар эса тезак билан бирга моллюскалар томонидан истеъмол қилинади. Оралиқ



Расм 60. *Eurytrema pancreaticum*
(Абуладзе ва бошқалар, 1990)

хўжайинининг ҳазм органида тухумдан мирацидий ажралиб чиқади ва у моллюска жигарига тушгач она спороцистага айланади. Ушбу спороцистанинг эмбрионли хужайраларидан партеногенетик йўл билан бир ой орасида киз спороцисталар пайдо бўлади. Она спороциста организмидан ажралиб чиққан киз спороцисталарда партеногенетик кўпайиш давом этади ва шу йўл билан уларда, бир неча ой ўтгач, ҳатто, бир йилдан сўнг церкарийлар етилади. Етилган церкарийларга эга бўлган бундай спороцисталар моллюсканинг жигаридан унинг мантия бўшлиғи томон ҳаракатланади ва ушбу бўшлиқ орқали ташқи муҳитга чиқади. Ташқи муҳитга тушган эуритрема церкарийлари чигирткалар томонидан истеъмол қилинади. Уларнинг қорин бўшлиғида эса церкарийлар цистогония даврини ўтайди ва икки ой ичида улар инвазионли метацеркарийларга айланади.

Эуритремаларнинг асосий хўжайинлари метацеркарийли чигирткаларни ўт билан биргаликда истеъмол қилиш натижасида зарарланади. Дефинитив хўжайинларининг ошқозоноти безида паразит 2-3 ой давомида вояга етади ва жинсий йўл билан кўпая бошлайди. Уларнинг ҳаёт давомийлиги бир йил атрофида. Шундай қилиб, эуритремаларнинг барча тараққиёт босқичлари эндоген шароитда кечади.

Эуритремалар Марказий Осиё, Қозоғистон, Кавказ орти давлатлари ҳудудида ва Россиянинг Узоқ Шарқ, Олтой ўлкаларида қайд қилинган. Ўзбекистон шароитида *E.pancreaticum* Андижон ва Наманган вилоятлари шароитида қорамоллар орасида топилган. Унинг инвазия экстенсивлиги 9,7 фоизни, инвазия интенсивлиги эса 9-162 нусха паразитни ташкил қилган. *E.coelomaticum* Андижон вилояти шароитида 2,4 фоиз қорамолларда қайд қилинган, унинг инвазия интенсивлиги ўртача 43 нусхага тенг бўлган. Паразитнинг биринчи оралик хўжайинининг унинг партенитлари билан зарарланиши 2-4 фоизни, иккинчи оралик хўжайинининг метацеркарийлар билан зарарланиши 6-47 фоизни ташкил қилади (В.Гехтин, А.Рахимкариева, 1968).

Ўзбекистон шароитида М.А.Султанов, Д.А.Азимов, В.И.Гехтин, В.А.Муминов (1975)лар *Eurytrema pancreaticum* нинг оралик хўжайинлари — *B.phaeozona* ни 2,04 фоиз, *B.plectotropis* ни 1,0 фоиз атрофида ушбу паразитнинг партенитлари билан зарарланганлигини аниқлашган. Ушбу тур моллюскаларни фақат тоғолди ва тоғ ҳудудларида тарқалганлиги аниқланган.

В.И.Гехтин, А.Х.Рахимкариевалар (1968)нинг ва айрим бошқа адабиёт маълумотларига кўра (Абуладзе ва бошқалар, 1990) эуритремаларнинг тухумлари ташқи муҳит таъсирига чидамли. Улар анорганик тузларнинг тўйинган эритмаларига, ички қобиклари кучли тараққий этганлиги сабабли, чидамли, ҳатто кислотали ва кучсиз ишқорли муҳитда, айрим органик бирикмалар (ацетон, глицерин, фенол) таъсирида ҳам ҳаётчанлигини сақлай олади. Ҳайвонларнинг эуритремалар билан зарарланиши баҳор ва ёз ойларида кучаяди.

Диагностикаси. Ҳайвон тирикчилигида унинг тезак намуналари кетма – кет ювиш усулида текширилади. Микроскоп остида кўринган эуритрема тухумлари – *D.dendriticum* тухумининг рангига ўхшасада, ундан улар биров йирикрок бўлади.

Ҳайвон ўлганда ёки сўйилганда унинг ошқозон ости беги гельминтологик ёриш йўли билан текширилади ва унда эуритремаларнинг бўлиш ёки бўлмаслиги, инвазия интенсивлиги аниқланади. Бизларнинг кўп йиллик тадқиқотларимизда Самарқанд, Тошкент вилоятларининг йирик ва майда шохли ҳайвонларида эуритремалар топилмади.

Хасстилезиялар

Оила Brachylaemidae Stiles et Hassall, 1898

Авлод Hasstilesia Hall, 1916

Hasstilesia ovis Orloff, Erschoff et Badanin, 1937

Дефинитив хўжайинлари – қўй, эчки, архар.

Паразитлик қилиш органи – ингичка ичак бўлими.

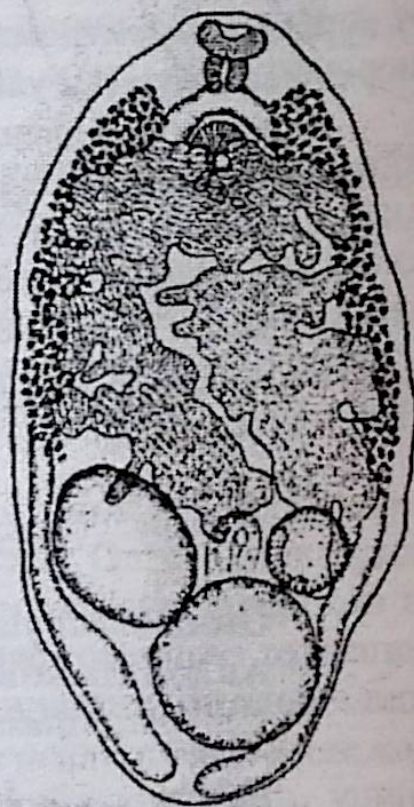
Оралик хўжайинлари: қориноёқли қуруқлик моллюскалар – *Rupilla muscorum*, *Vallonia costata*.

Тарқалган ҳудуди: Ўзбекистоннинг жанубий вилоятлари, Фарғона водийси. Паразит Тожикистон, Қирғизистон, Қозоғистон, Россия, Озарбайжон, Украина давлатлари ҳудудида ҳам қайд қилинган (Шакарбоев, Акрамова, Азимов, 2012).

Hasstilesia ochotonaе Gvozdev, 1926 трематодаси Қирғизистоннинг шимолий-шарқий қисмидаги тоғли туманларидаги ёввойи сут эмизувчиларда топилган (Токобоев, 1976).

Анатомияси ва морфологияси. Паразит жуда хам майда трематода, унинг танаси тухумсимон шаклга эга, узунлиги 0,9-1,12 мм га, эни 0,50-0,70 мм га тенг. Оғиз ва корин сўрғичлари тананинг олдинги қисмида бир-бирига яқин жойлашган ва деярли бир хил ҳажмга эга. Овқат ҳазм қилиш органи эктодермали оғиз, ҳалқум ва тананинг иккала ён томонида жойлашган, учи берк, иккита энтодермали ўрта ичак наидан иборат. Нерв тизими марказлашган, айириш органи протонефридиал типда тузилган. Овал шаклдаги бир жуфт уруғдонлари тананинг орқа қисмида, тухумдони эса тоқ, уруғдонларнинг олд қисмида жойлашган. Бачадони кучли таракқий этган (расм 61). Унда жуда кўп миқдорда бироз асимметрик шаклдаги тухумлар жойлашган, улар қорамтир рангда, ўлчами 0,017-0,019-0,030-0,032 мм, шаклланган мирацидийли.

Ривожланиши. Хасстилезия гермафродит организм бўлиб, у икки хўжайин иштирокида ривожланади. Унинг билан зарарланган ҳайвонларнинг тезаги билан ташқи муҳитга унинг мирацидийли тухумлари тушади. Куруклик моллюскалари пассив йўл билан бундай тухумларни тезак билан бирга истеъмол қилиш натижасида зарарланади, оралик хўжайиннинг ичагида тухумдан чиққан биринчи босқичли мирацидий моллюсканинг жигарида иккинчи босқичли личинка — спороцистага айланади. Редийли личинкалик босқичига эга эмас.



Расм 61. *Hasstilesia ovis*
(турли муаллифлар)

Партеногенетик кўпайиш йўли билан спороцистанинг хужайраларидан тухумсимон шаклдаги қисқа думчали учинчи босқичли личинка — церкарийлар ривожланади. Моллюска организмида церкарийлар думчасини йўқотиб тўртинчи босқичли личинка-метацеркарийларга айланади. Бундай моллюскаларни ўт билан бирга истеъмол қилган дефинитив хужайинлар хасстилезиялар билан зарарланади. Қўй, эчкиларнинг овқат ҳазм қилиш органларида парчаланган моллюскалар танасидан ажралган метацеркарийларнинг қобиклари эригач, улардан чиққан

личинкалар ичак бўлимларида, асосан, чамбар ичакнинг олдинги қисмида 25-30 кунда вояга етган трематодаларга айланади. Шундай қилиб хасстилезиянинг личинкалик тараққиёти ёпиқ ҳолда кечади, чунки церкарийлар ташқи муҳитга чиқмасдан оралиқ хўжайин организмда цистогония тараққиёт босқичини ўтади. Буларнинг барчаси хасстилезияни оралиқ хўжайин организмда кечадиган ривожланиш босқичларини, бошқа трематодаларга қараганда, ўта соддалашганлигидан далолат беради.

Ҳайвонларнинг хасстилезиялар билан зарарланиши баҳор, ёз ва куз мавсумларида кузатилади. Моллюскалар қишқи анабиотик ҳолатга ўтиши билан дефинитив хўжайинларнинг инвазияланиши тўхтайди. Моллюскалар организмда метацеркарийлар қишлайди. Эрта баҳордан бошлаб улар инвазия манбаига айланади. Паразитнинг биологик, оралиқ хўжайинининг экологик хусусиятига кўра баҳор мавсумида моллюскалар фаоллигини тикланиши билан қўй ва эчкиларни хасстилезия метацеркарийлари билан зарарланиши бошланади. Моллюскалар эса, ўз навбатида, ёғингарчилик кўп кузатиладиган баҳор ойларида хасстилезия мирацидийлари билан интенсив ҳолда зарарланади. Уларнинг организмда метацеркарийлар 2-2,5 ой мобайнида етилади. Демак дефинитив хўжайинлар март-апрел ойларида моллюскаларда қишлаган инвазия ҳисобига зарарланса, май-июн ойларида улар оралиқ хўжайинда жорий йилда етилган метацеркарийлар билан инвазияланади. Моллюскаларнинг паразит мирацидийлари билан зарарланиши кузда, ёғингарчилик кунларида, намлик юқори бўлган пайтда қайта тикланади. Бундай моллюскалар куз мавсумининг охириги кунларигача, яъни қишқи анабиотик ҳолатга ўтиш олдида, дефинитив хўжайинлар учун инвазия манбаи бўлиб ҳисобланади, қишлаган оралиқ хўжайинлар орқали эса бундай ҳолат эрта баҳордан қайтадан кузатилади.

Диагностикаси. Ҳайвонлар тириклигида хасстилезиянинг тухумларига уларнинг тезак намуналари кетма кет ювиш усулида текширилади. Ўлган ёки сўйилган қўй-қўзилар ва эчкиларнинг ингичка ичак бўлимлари, айниқса, чамбар ичагининг олдинги қисми гельминтологик ёриш йўли билан синчиклаб текширилади. Топилган хасстилезияларнинг сони, ёши аниқланади.

Хасстилезиянинг тарқалишини олдини олиш учун уйғунлашган тадбирлар амалга оширилади. Уларга биринчи навбатда ҳайвонларнинг эрта баҳордан яйловга хасстилезиялардан

ҳоли қилган ҳолда чиқариш киради. Унинг учун қўй-қўзилар қиш мавсумида бир марта сифатли гижжасизлантирилиши лозим. Иккинчи марта бу тадбирни ёзда моллюскалар ёзги "уйку" да бўлган вақтда ўтказиш мақсадга мувофиқ. Шунингдек, *H. ovis* нинг оралиқ хўжайинлари *Pupilla* ва *Vallonia* авлодларига мансуб моллюскалар учрайдиган яйловларга қўй-эчкиларни баҳор мавсумида сақламаслик, уларни моллюскалардан ҳоли майдонларда боқиш мақсадга мувофиқдир. Бизларнинг кўп йиллик тадқиқотларимизда Самарқанд ва Тошкент вилоятларининг қўйларида ушбу трематода топилмади.

Простогонимидлар

Оила Prosthogonimidae Nicoll, 1924

Авлод Prosthogonimus Lühe, 1899

Prosthogonimus ovatus (Rudolphi, 1803)

Prosthogonimus cuneatus (Rudolphi, 1809)

Prosthogonimus brauni Skrjabin, 1919

Prosthogonimus macrosetabulus Chauhan, 1940

Prosthogonimus sinensis Ku, 1941

Prosthogonimus skrjabini Zakharone, 1920

Дефинитив хўжайинлари: уй товуклари, куркалар, ўрдақлар, ғозлар, ёввойи қушлар.

Паразитлик қилиш органлари — тухумдон, тухум йўли, фабрициева халтаси, айрим ҳолатда тўғри ичак ва клоака.

Оралиқ хўжайинлари: паразитлар уч хўжайин иштирокида ривожланади. Биринчи оралиқ хўжайинлари сув моллюскалари — *Bithynia leachi*, *Anisus grebleri*, *A. albus*. Иккинчи (қўшимча) оралиқ хўжайини *Anax*, *Libellula*, *Cordulia* авлодларига тегишли ниначилар ва уларнинг личинкалари.

Тарқалган ҳудудлари: Марказий Осиё, Қозоғистон, Кавказ орти давлатлари, Россия, Украина, Болтиқ бўйи давлатлари, Венгрия, Германия, Голландия, Америка қитъаси ва бошқа давлатлар.

Анатомия ва морфологияси. Простогонимуслар бир-биридан тана шакли, ҳажми, оғиз ва сўрғичларининг ҳажми, жинсий органларнинг жойлашган жойлари ва бошқа белгилари билан ажралиб туради.

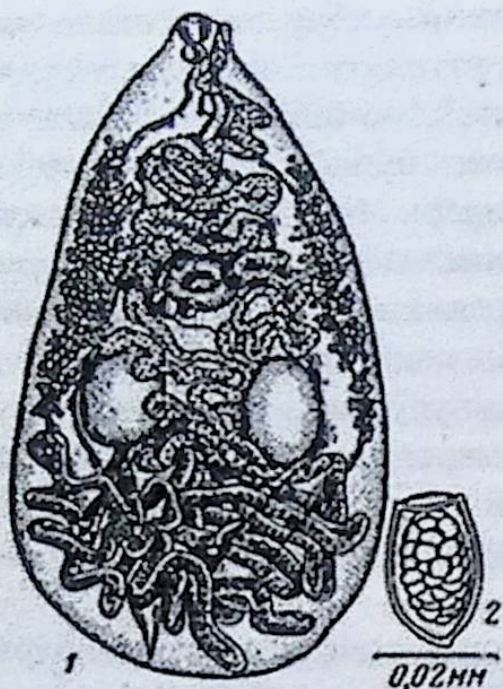
Улар қуйидагича таърифланади: *Prosthogonimus ovatus* нинг танаси ясси, ноксимон шаклга эга, узунлиги 3-6 мм, эни 1-2 мм. Оғзи чўзиқ-овал шаклда, диаметри 0,146-0,167х0,167-0,208 мм. Қорин сўрғичининг ҳажми йирик бўлиб, диаметри 0,354-0,447х0,396 мм га тенг. Уруғдонлари бир жуфт, чўзиқ-овал шаклда бўлиб, тананинг орқа ярим қисмида параллел ҳолда жойлашган. Тухумдон қорин сўрғичининг олдинги қисмида, сариқдонлар эса тананинг иккала ён қисмида ўрнашган. Бачадон тананинг орқа қисмида эгилган ҳолда уруғдонлар орасидан ўтади, у ичакнинг ўрта қисмини бирнеча марта кесиб оғиз сўрғичининг чап томонида, эркаклик жинсий тешиги ёнида ташқарига очилади. Тухумлари юпка пўчоқли, диаметри 0,022-0,024х0,013-0,018 мм (расм 62).

Pr.cuneatus нинг танаси йўғонлашган, деярли уч бурчак шаклга эга, узунлиги 5,2 мм, эни 1,7 мм. Оғиз сўрғичининг ҳажми 0,3-0,4 мм, қорин сўрғичи 0,2-0,4 мм. Тухумдон қорин сўрғичининг остида жойлашган. Бачадони тананинг орқа қисмини эгаллаган, у уруғдонларнинг орқа қисмида ичак шохчасини кесиб ўтади. Уруғдонлар олдида бачадон ҳеч қандай бурум ҳосил қилмасдан эркаклик жинсий тешиги ёнида ташқарига очилади (расм 63). Тухумларнинг диаметри 0,023-0,027х0,013-0,016 мм.

Pr.macrorchis нинг тана узунлиги 7,56 мм, эни 5,26 мм, яни у бошқа простогонимуслардан анча йирик ва йўғон. Кутикуласи тукчалар билан қопланган. Оғиз ва қорин сўрғичлари йирик. Оғиз сўрғичининг диаметри 0,49х0,52 мм, қорин сўрғичиники — 0,92х0,85 мм. Уруғдонлари тананинг олдинги ва ўрта қисmlарини чегарасида жойлашган. Тухумдони бир-бирига ёпишган 15 та бўлакчалардан иборат ва у қорин сўрғичининг орқасида жойлашган.

Сариқдонлари йирик фолликулалардан тузилган. Бачадон қорин сўрғичи олдида майда шохча ҳосил қилади. Тухумларининг диаметри 0,028х0,016 мм.

Pr.brauni нинг танаси деярли юмалок шаклда, унинг конуссимон чўзиқ учида оғиз сўрғичи жойлашган. Узунлиги 4 мм га яқин, энг энли қисми 2,8 мм га тенг. Оғиз сўрғичининг ҳажми шарсимон, қорин сўрғичиникига нисбатан анча майда, бачадони тухумдон остида тармоқланиб тананинг бутун орқа қисмини эгаллаган. Тухумларининг ҳажми 0,020-0,021х0,014 мм.



Расм 62. *Prosthogonimus ovatus*
1-умумий кўриниши; 2-тухум.
(Петровиченко, Котельников, 1976)



Расм 63. *Prosthogonimus cuneatus*
нинг умумий кўриниши (Скрябин,
1961).

Pr. macroasetabulus нинг танаси қалин қилчалар билан қопланган. Тана узунлиги 2,7-3,65 мм, эни 0,98-1,77 мм атрофида. Шарсимон оғиз сўрғичининг диаметри 0,19-0,33x0,31 мм, қорин сўрғичи жуда йирик, ҳажми 0,410-0,730x0,690 мм (расм 64). Тухумдонининг узунлиги 0,300 мм, эни 0,350 мм. Бачадон танани орқа қисмини эгаллаган. Тухумлари ҳажми 0,025x0,015 мм.

Pr. sinensis танасининг узунлиги 5,15 мм, эни 3,05 мм атрофида. Оғиз ва қорин сўрғичлари йирик, шарсимон, биринчисининг диаметри 0,8x0,76 мм, иккинчисиники 0,9x0,9 мм. Жинсий тешиклари оғиз сўрғичининг олд қисмида очилади. Тухумдонининг ҳажми 0,25x0,35 мм. Бачадон тармоқланган, у қорин сўрғичи орқасидан бошланиб тананинг бутун орқа қисмини эгаллаган. Тухумларининг ҳажми 0,028x0,013-0,030x0,015 мм.

Pr. skrjabini нинг тана узунлиги 3,6 мм, эни 1,8 мм атрофида. Оғиз ва қорин сўрғичлари йирик, шарсимон. Биринчисининг диаметри 0,335x0,300 мм, иккинчисиники 0,50x0,57 мм. Тармоқланган бачадони қорин сўрғичи остида жойлашган ва у тананинг орқа қисмини тўлиқ эгаллаган. Тухумларининг ҳажми 0,022x0,013-0,024x0,014 мм.

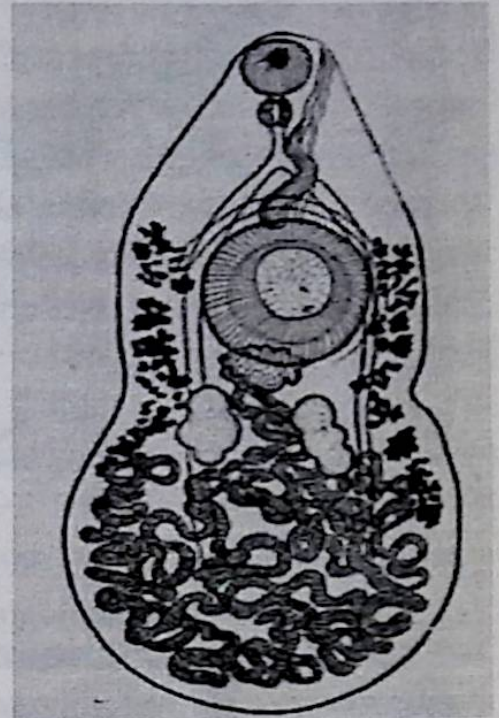
Ривожланиши. Простогонимуслар уч хўжайин иштирокида ривожланади. Уларнинг биринчи оралик хўжайини *Bithynia leachi*, *Anisus grebleri*, *A.albus* каби сув моллюскалари, иккинчи оралик хўжайини *Anax*, *Libellula*, *Cordulia* авлодларига мансуб ниначилар ва уларнинг личинкалари.

Простогонимусларнинг тухум йўли ва фабрициева халтасига кўйган тухумлари клоака орқали ташқи муҳитга тушади. Сувга тушган тухумлардан етарлича ҳарорат таъсирида 2-15 кун ичида киприкчали мирацидий етилади.

Pr.ovatus, *Pr.cuneatus* нинг мирацидийлари тухумдан сувга ажралиб чиқади, бир неча сутка давомида эркин яшайди ва шу орада биринчи оралик хўжайини организмига фаол ҳолатда ёриб киради. *Pr.macrorchis* нинг мирацидийси тухумдан ташқарига чиқаолмайди, моллюска эса бундай тухумларни истъеомол қилгандагина зарарланади. Моллюска организмида тухум қобиғи эригач ундан мирацидий ажралади.

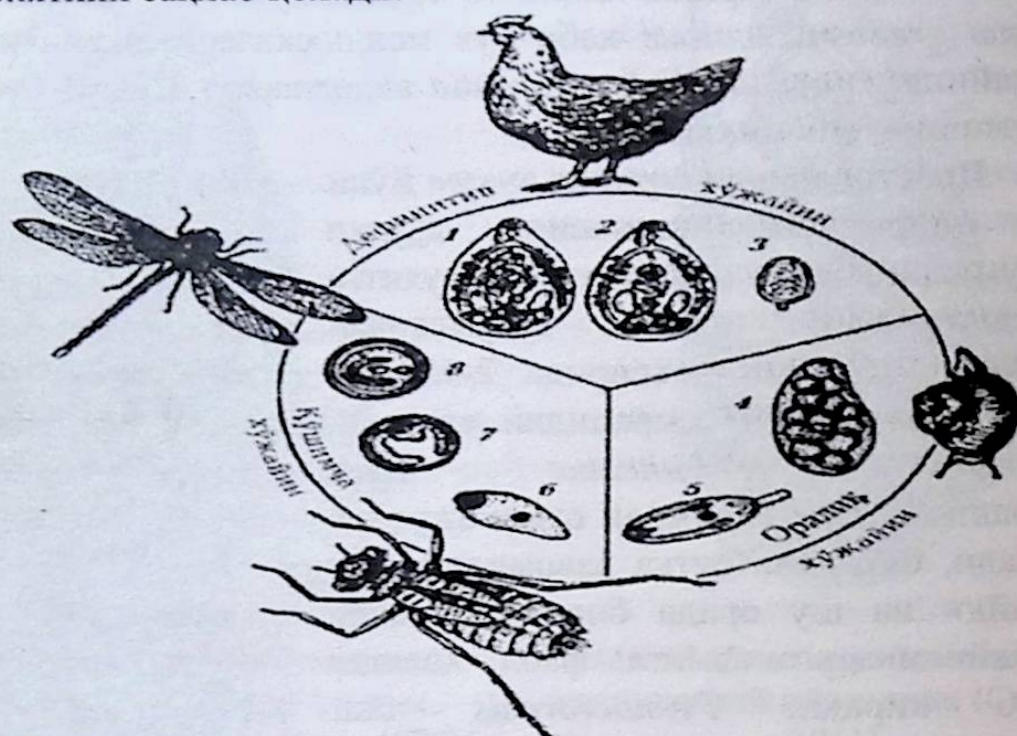
Простогонимусларнинг мирацидийлари моллюсканинг жигарига ўтади, киприкчаларини йўқотиб спороцистага айланади. Спороциста хужайраларидан думли церкарийлар ҳосил бўлади. Спороцистанинг ва церкарийларнинг тараққиёт даври 25-27° С да 45 кунга тенг. Етилган церкарийларда сўрғичлар, оғиз ва халқум, айри органлари, цистогенли безлар ва стилет ривожланади. Церкарийлар тараққиётини тугатгач моллюска организмидан ташқарига чиқади ва сувда сузиб юради. Бундай церкарийлар ниначиларнинг личинкаларига пассив ҳолда сув билан уларнинг оғзи ёки анал тешиги орқали киради. Ниначи личинкаларининг ичагига тушган церкарийлар думларини йўқотиб уларнинг қорин, кўкрак ва бош қисм мускулларига ёриб киради, цистогония даврини ўтаб пўстлокга ўралади ва метцеркарийларга айланади (расм 65).

Ниначиларнинг личинкалари организмида 70 кун давомида метцеркарийлар асосий хўжайинлар – паррандалар учун юқумли ҳолга келади. Ҳашаротнинг личинкалари вояга етган ниначиларга



Расм 64. *Pr.macrosetabulus* умумий кўриниши (турли муаллифлар бўйича)

етгандан сўнг ҳам метацеркарийлар ўзларининг инвазионлик хусусиятини сақлаб қолади.



Расм 65. *Prosthogonimus* авлодига мансуб трематодаларнинг ривожланиш босқичлари (турли муаллифлар бўйича)

Барча хонаки ва ёввойи кушлар простогонимуслар билан метацеркарийли ниначиларни ёки уларнинг личинкаларини истеъмол қилиш натижасида зарарланади.

Товуқларнинг тухумдонида *Pr.cuneatus* 6 кундан сўнг, жўжаларнинг фабрициев халтасида эса 13 кундан сўнг вояга етади. *Pr.ovatus* жўжаларда 14-16 кунда етук трематодага айланади.

Эхиностоматидлар

Оила Echinostomatidae Dietz, 1904

Авлод Echinostoma Rudolphi, 1809

Echinostoma grandis Baschkirova, 1946

Echinostoma dietze Skrjabin, 1923

Echinostoma miygawai Ishii, 1932

Echinostoma chloropodis (Zeder, 1800)

Echinostoma paraulum Dietz, 1909

Echinostoma coronale Kurova, 1926

Echinostoma sarcinum Dietz, 1909

Echinostoma travosossi Skrjabin, 1924
Echinostoma revolutum (Frohlich, 1802)
Echinostoma robustum Yamaguti, 1935
Echinostoma phasianina Gagarin, 1954
Echinostoma rufinae Kurova, 1926

Авлод *Echinoparyphium* Dietz, 1909

Echinoparyphium recurvatum (Linstow, 1873)
Echinoparyphium acaniatum Dietz, 1909
Echinoparyphium syrdariense Burdelev, 1937
Echinoparyphium wesicibiricum Issaïtschikoff, 1924
Echinoparyphium cinctum (Rudolphi, 1802)
Echinoparyphium slersi Skrjabin, 1915

Авлод *Hypoderaeum* Dietz, 1909

Hypoderaeum conoideum Bloch, 1782
Hypoderaeum gnedeni Baschkirowa, 1941

Дефинитив хўжайинлари – ўрдак, ғоз, товуқ, индюк, ёввойи кушлар.

Паразитлик қилиш органи – ингичка ичакнинг орқа қисми.

Оралик хўжайинлари – эхиностоматидлар уч хўжайинли трематодалар. Биринчи оралик хўжайини *Lymnaea* авлодига тегишли чучук сув моллюскалари, иккинчи оралик хўжайини ушбу авлодга тегишли моллюскалар ва бақалар.

Тарқалган ҳудудлари – Ўзбекистон ва унга қўшни давлатлар.

Анатомияси ва морфологияси. *Echinostoma revolutum* нинг тана узунлиги 7,0-12,0 мм, эни 2мм атрофида. Адорал дискида 35-37 та илмоқчалари мавжуд. Тухумлари овал шаклда, узунлиги 0,099-0,132 мм, эни 0.05-0.073 мм, сарғиш-тилло рангда (расм 66).

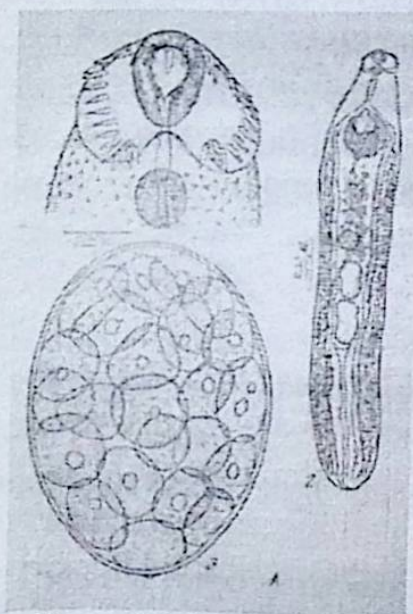
E. paraulum нинг тана узунлиги 7 мм гача, эни 1,8 мм. Адорал дискида икки қатор бўлиб жойлашган илмоқчалари сони 37 та. Тухумларининг бўйи 0,115-0,120 мм, эни 0,070 мм, юпка пўчоқли (расм 67).

E. miyagawai нинг танаси ланцетсимон шаклда, узунлиги 13,2 мм, эни 2,2 мм. Адорал дискида илмоқчалари сони 37 та. Тухумларининг ҳажми 0,098х0,055 – 0,100х0,058 мм, юпка пўчоқли.

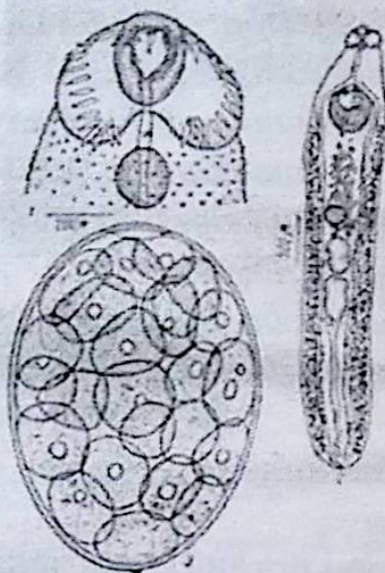
Echinoparyphium recurvatum трематодасининг тана узунлиги 2-5 мм, эни 0.85 мм. Адорал дискида икки қатор бўлиб жойлашган 45 та илмоқчалари мавжуд. Тухумлари овал шаклда бўлиб, ўлчами

0,08-0,11x0,051-0,084 мм, сарғиш-тилло рангда, юпка пўчокли (расм 68).

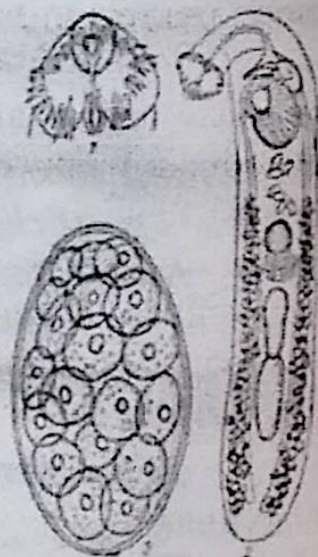
Hypoderaeum conoideum паразитининг танаси чўзинчок-овал шаклда, узунлиги 8,0-13,3 мм, эни 1,36 мм. Кучсиз ривожланган адорал диск 49 та майда илмокчаларга эга. Тухумининг ўлчами 0,09-0,11x0,055-0,066 мм, овал шаклда, сарғиш-тилло рангда.



Расм 66. *Echinostoma revolutum*



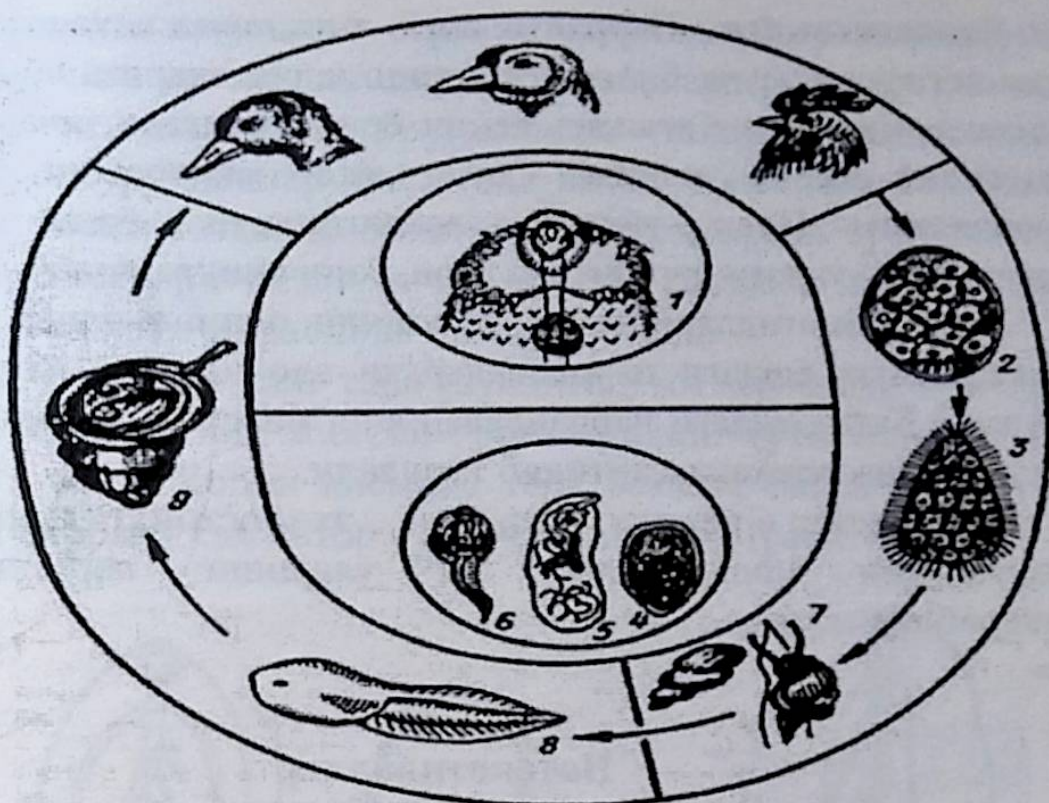
Расм 67. *Echinostoma paraulum*



Расм 68. *Echinoparyphium recurvatum*

1-бош қисми; 2-умумий кўриниши; 3-тухум (Петроченко, Котельников, 1976)

Ривожланиши. Паррандаларнинг ичагида паразитлик қилувчи эхиностоматидларнинг оталанган тухумлари тезаклари билан ташқи муҳитга тушади. Сувга тушган тухумларда мирацидий етилади, у тухумдан чиқиб, сувда ҳаракатланиб, моллюска организмига фаол йўл билан ёриб киради. Мирацидийлардан иккинчи авлод личинка-спороцисталар ривожланади. Ҳар бир спороцистанинг эмбрионал ҳужайраларидан партеногенетик йўл билан учинчи авлод личинка – кўплаб редийлар, уларда эса тўртинчи авлод личинка – церкарийлар пайдо бўлади. Бундай партеногенетик тараққиёт 2-3 ой давом этади. Етилган церкарийлар биринчи оралик ҳўжайин организмини тарқ этади, сўнгра сув муҳитидаги бошқа лимнеидлар ҳамда бақалар организмига кириб цистогония даврни ўтайди, шу йўсинда иккинчи оралик ҳўжайин организмида бешинчи авлод личинка-метацеркарийлар пайдо бўлади (расм 69).



Расм 69. Echinostomatidae оиласига мансуб трематодаларнинг ривожланиши

1-гельминтнинг бош қисми (адорал диск); 2-тухум; 3-эхиномастидлар тухумдан чиққан мирацидий; 4-оралиқ хўжайиндаги спороциста; 5-редий; 6-церкарий; қўшимча оралиқ хўжайинлар 7-моллюска; 8-итбалик; 9-вояга етган кўл бақаси; улардаги метацеркарийларнинг етилиши (турли муаллифлар бўйича)

Дефинитив хўжайинлар метацеркарийлар билан инвазияланган моллюскалар ва бақаларни истеъмол қилиш орқали эхиностоматидлар билан зарарланади.

Паррандаларнинг эхиностоматидлар билан зарарланиши йилнинг иссиқ пайтларида, баҳордан то кузгача, батқоқга айланган жойларда, дарё соҳилларида сизот сувларидан ҳосил бўлган майда ҳажмдаги кўлмакларда рўй беради. *Lymnaea* авлодига мансуб бўлган ўпкали қориноёкли моллюскаларнинг бундай биотопларида кўл бақалари кўплаб учрайди ва кўпаяди. Баҳорда паррандалар қишлаб чиққан қўшимча оралиқ хўжайинлар организмдаги метацеркарийлар билан зарарланади. Қишда кўпчилик паррандалар организми эхиностоматидлардан ҳоли бўлади.

Эхиностоматидлар Ўзбекистониинг шимолий-ғарбий, шимолий-шарқий ва жанубий ҳудудларида қайд этилган. Инвазия экстенсивлиги 3-23 фоизни, инвазия интенсивлиги эса 1-1000 тагача паразитларни ташкил этади. (Шакарбоев ва бошқалар, 2012).

Диагностикаси. Паррандаларга тириклик вақтида тезакни кетма-кет ювиш усули билан текшириш натижаларига кўра ташхис қўйилади. Парранда ўлгандан кейин ёриб кўрилади, ичак шиллик пардасидан қирма олиниб. лупа ёки микроскоп ёрдамида текширилади. Ичак тўлиқ гельминтологик ёриш усулида текширилади, ундаги паразитлар тури, сони аникланади.

Эхиностоматидларнинг тарқалишини олдини олиш учун ёш жўжалар катта ёшдаги паррандалардан алоҳида сув хавзаларида боқилади. Катта ёшдаги паррандалар киш мавсумида, баҳор ва куз мавсумларида гижжасизлантириб турилади.

Паррандалар режали равишда эхиностоматидларга, сув хавзаларидаги моллюскалар эса уларнинг партенитларига текшириб турилади.

Нотокотилидлар

Оила *Notocotylidae* Luche, 1909

Авлод *Notocotylus* Diesing, 1839

Notocotylus attenuatus Rudolphi, 1809

Notocotylus chionis Baylis, 1928

Notocotylus gibbus (Mehlis, 1846)

Авлод *Catatropis* Odhner, 1905

Catatropis verrucosa (Frolich, 1789)

Catatropis choradrii Skrjabin, 1915

Catatropis orientalis Harshe, 1932

Дефинитив хўжайинлари – ғоз, ўрдак, айрим ҳолатларда уй товуклари.

Оралик хўжайинлари – нотокотилуслар учун *Lymnaea* авлодига мансуб, кататропислар учун *Planorbis* авлодига мансуб қорин оёкли чучук сув моллюскалари.

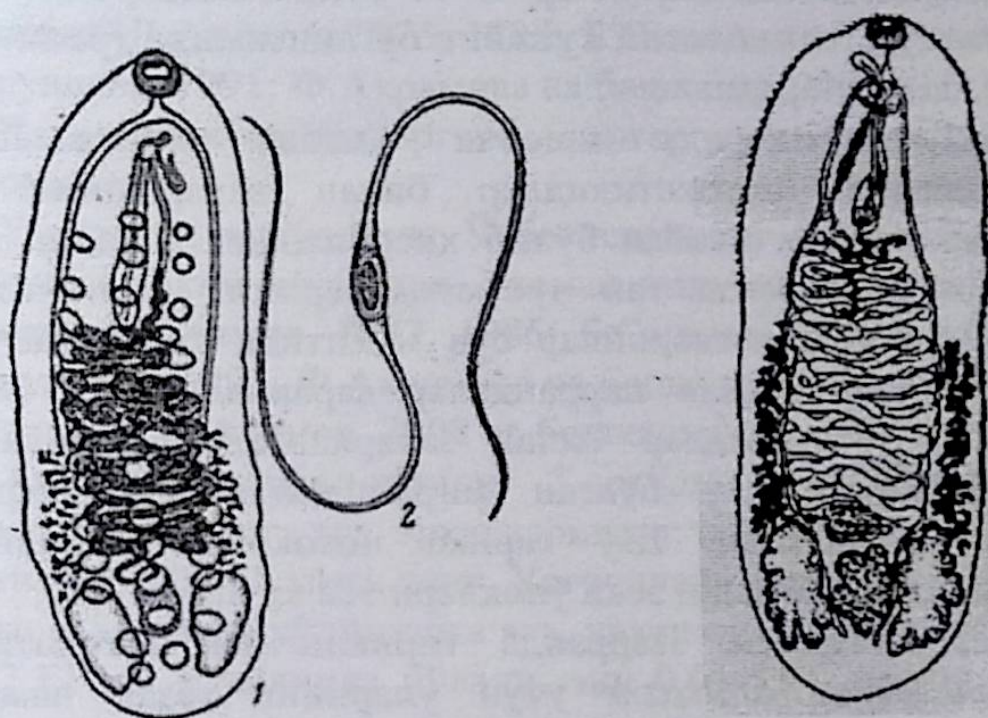
Паразитлик қилиш органи – кўричак ўсимталари, тўғри ичак.

Тарқалиши – Ўзбекистон ҳудуди (М.Султонов, 1963; Э.Шакарбоев ва бошқалар, 2012).

Анатомияси ва морфологияси. *N.attenuatus* майда ҳажмли трематода бўлиб, унинг тана узунлиги 2,4-4,5 мм га тенг. Унинг қорин сўргичи, халқуми ривожланмаган. Овқат ҳазм қилиш органи оғиз, қизилўнгачдан ташкил топган эктодермали олдинги ва иккита

най шаклидаги, учлари берк энтодермали ўрта ичакдан иборат. Эркаклик ва урғочилик жинсий тешиклари оғиз сўрғичи остида, овалсимон шаклдаги уруғдонлари тананинг орқа қисмида, тухумдон уруғдонлар оралиғида жойлашган (расм 70). Тананинг қорин қисми юзасида 3 қатор, ён қисмларида 10-15 қатор бир хужайрали тери безлари мавжуд. Бу безлар, мумкин, ичаксиз кечадиган ҳазм жараёнида иштирок этади.

C. verrucosa нинг тана узунлиги 5 мм атрофида, оғиз сўрғичи, овқат ҳазм қилиш, жинсий органларининг тузилиши *N. attenuatus* никига яқин. Қорин қисмида тери безлари билан туташган 8-12 тадан иборат икки қатор сўрғичлар мавжуд (расм 71).



Расм 70. *Notocotylus attenuatus*
1-умумий кўриниши; 2-тухум.
(турли муаллифлар бўйича)

Расм 71. *Catatropis verrucosa*
(турли муаллифлар бўйича)

Ривожланиши. Нотокотилидлар билан зарарланган хонаки ва ёввойи паррандалар ташқи муҳитга мирацидийли тухум ажратади. Дефинитив хўжайин ахлати билан сувга тушган бундай тухумлар моллюскалар томонидан ютиб юборилади. Орalik хўжайин ичагида тухумдан ажралган мирацидийлардан спороцисталар, уларда эса партеногенетик йўл билан редийлар ҳосил бўлади. Редийларда ичак яхши ривожланган бўлиб, у тана бўшлиғини анча қисмини эгаллайди. Редийларнинг эмбрионал хўжайраларидан бир сўрғичли думли церкарийлар пайдо бўлади.

Моллюскалар организмида церкарийлар 60-80 кунда ривожланади. Моллюска организмдан сув муҳитига ажралиб чиққан церкарийлар турли предметларга, сув ўтларига, моллюска чиғаноғига, тошчаларга, қисқичбақасимонлар танасига ёпишиб, дум қисмидан ажралгач, цистогония тараққиёт босқичини ўтайди ва адолескарийларга айланади. Сув юзасида ҳам адолескарийлар ҳосил бўлиши мумкин. Дефинитив хўжайинлари — турли паррандалар бундай инвазионли личинкаларни истеъмол қилиш туфайли нотокотилидлар билан зарарланади. Сувда яшовчи, асосан қисқичбақасимонлар билан озикланувчи йирик сут эмизувчилар ҳам нотокотидлар билан зарарланиши мумкин. Паррандалар организмида нотокотилуслар 15-18 кунда, кататропислар 20-30 кунда вояга етади. Асосий хўжайин организмида трематодалар 2 ойгача ҳаёт кечиради.

Сув ҳавзаларида яшовчи ўпкали моллюскаларнинг зарарланишида нотокотилидлар билан зарарланган ғоз ва ўрдақлар инвазия манбаи бўлиб ҳисобланади. Оралиқ хўжайин организмида ривожланган трематодаларнинг партенитларидан ҳосил бўлган адолескарийлар сув муҳитида қишлайди ва эрта баҳордан улар орқали паррандалар зарарланади, 15-30 кунда етилган нотокотилидлар билан зарарланган паррандалар сув ҳавзаларини юқумли бўлган мирацидийли тухумлар билан ифлослай бошлайди. Шу тариқа нотокотилидларнинг янги ўчоқлари пайдо бўлади, эски ўчоқлари эса кучаяди.

Диагностикаси. Парранда тириклигида нотокотилид ва кататрописларни аниқлаш учун уларнинг тезак намуналари кетма-кет ювиш усулида текширилади, тайёрланган тиниқ чўкма центрифугадан ўтказилиб микроскопда кўрилади. Нобуд бўлган дефинитив хўжайинларнинг ичак шиллиқ пардаларидан қиринди тайёрлаб микроскоп ёки лупа ёрдамида текширилади. Ижобий натижа олинса зарарланган орган гельминтологик ёриш йўли билан паразитлар сонини, турини аниқлаш учун махсус текширишдан ўтказилади.

Нотокотилидларнинг тарқалишини олдини олиш учун ёш паррандалар алоҳида парвариш қилинади. Инвазия аниқланса гижжасизлантириш ўтказилади, унда тегишли санитария-гигиена талабларига риоя қилинади.

Трихобильгарциялар

Туркум Schistomatida (Skrjabin et Shulz, 1937) Azimov, 1970

Оила Bilharziellidae (Price, 1929)

Авлод Trixobilharzia Skrjabin et Zakharow, 1920

Trixobilharzia ocellata (La Vallette, 1854)

Дефинитив хўжайинлари: *Anseriformes* туркумига кирувчи уй ўрдаги, ғоз ва айрим сувда яшовчи қушлар.

Оралик хўжайинлари: чучук сув ўпкали қориноёкли моллюскалар – *Lymnaea auricularia*, *L.stagnalis*, *L.limosa*, *L.palustris*, *Melanoides kainarensis* ва *Planoreis* авлодлари вакиллари (Д.Азимов, 1975, 1986; Б.Салимов, А.Нуруллаев, 1990; А.Нуруллаев, 1991; Ф.Акрамова ва бошқалар, 2009).

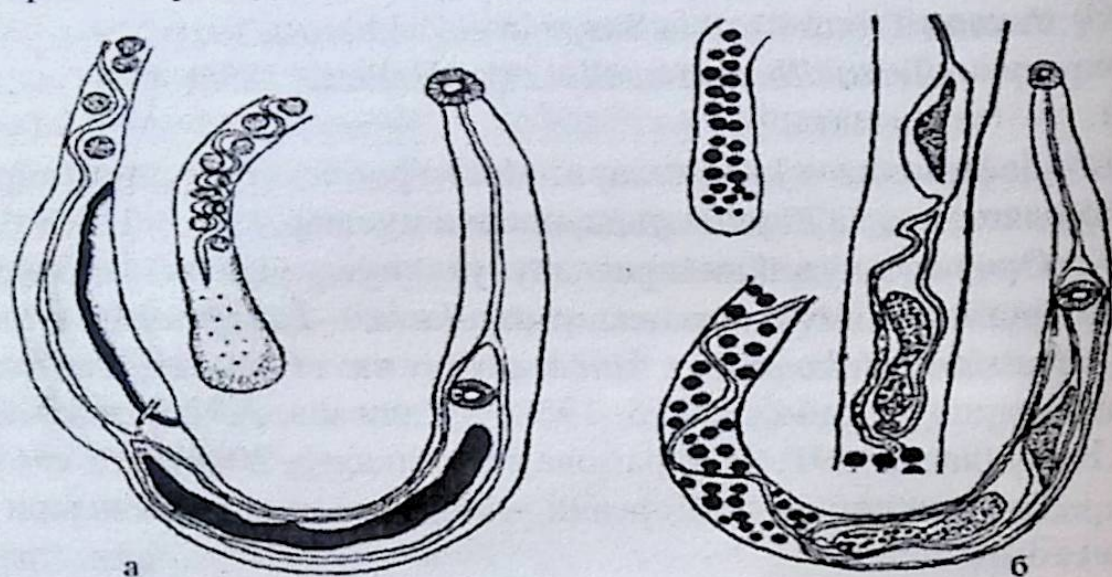
Паразитлик килиш органи – жигар ва ичак тутқичлари вена қон томирлари.

Тарқалган ҳудудлари: Ўзбекистоннинг шимолий-ғарбий ва шимолий-шарқий қисмлари, қисман жанубий, марказий, шарқий ўлкалари (Д.Азимов, 1977, 1986; Б.Салимов, А.Нуруллаев, 1990; А.Нуруллаев, 1991; Ф.Акрамова ва бошқалар; Э.Шакарбоев, 2004; Ф.Акрамова, Д.Азимов, 2008 ва бошқалар).

Анатомо-морфологияси. *T.ocellata* нинг танаси ингичка, ипсимон кўринишга эга. эркакларининг тана узунлиги 4,2-12,5 мм га, эни 0,062-0,065 ммга тенг. Урғочилари ҳам, эркаклари сингари ипсимон, ингичка кўринишга эга, уларнинг танаси қисқа бўлиб, у 2,10-2,12 мм узунликда бўлади, эни 0,06-0,07 мм дан ошмайди. Ушбу трихобильгарция бирмунча яхши ривожланган оғиз ва қорин сўрғичларига эга. Қизилунгачи узун, у қорин сўрғичи олдида иккита ён ичак найи билан туташган, ичак найлари эса тананинг кенгайган қисмида бир-бири билан туташиб, тананинг орқа томонида учи берк ҳолда тугалланади.

Эркаклари 90 тагача уруғдонга эга, улар бир-бири билан қўшилган ичак найининг иккала ён томонида ўрнашган. Гинекофор канали қисқа, ушбу канал билан қорин сўрғичи ўртасида уруғ халта ва жинсий бурса жойлашган. Урғочиларида тухумдон ҳар иккала ичак найлари (тармоқлари) ўртасида, сарикдонлари эса иккала ичак қўшилган қисмининг ҳар икки ёнида жойлашган. Бачадони ноксимон кўринишда, унинг ҳар иккала қутибида биттадан илмоқчаси бўлган тухум ҳужайралари

жойлашган. Етилган тухумларнинг ҳажми $0,22-0,32 \times 0,05-0,06$ мм га тенг, етилмаган тухумлар уларга нисбатан бирмунча майда ҳажмга эга. *T. ocellata* нинг тери қопламаси эркакларида киприкчаларга, урғочиларида илмоқчаларга эга (расм 72).



Расм 72. *Trixobilharzia ocellata* (La Vallette, 1854)
а-эркаги; б-урғочиси (Акрамова, 2011)

Ривожланиши. Трихобильгарциялар икки хўжайинли паразитлар бўлиб, уларнинг оралик хўжайинлари Ўзбекистоннинг чучук сув ҳавзаларида яшовчи *L. auricularia*, *L. stagnalis* ва *M. kaimarensis* моллюскаларидир. Улар орасида *M. kaimarensis* моллюскаси илк бор Ўзбекистонда Самарқанд вилоятининг Нуробод туманига қарашли, ҳозирги, Ўзбекистон ширкат хўжалигининг Кўрғонча қишлоғидаги булоқ сувида топилган ва уни *T. ocellata* личинкалари билан 23,3 фоиз зарарланганлиги аниқланган (З.Изатуллаев, Б.Салимов., А.Нуруллаев., 1990; А.Нуруллаев, 1991).

Трихобильгарциялар билан зарарланган моллюскалар ўз чиқиндилари (тезак ва бурун бўшлиғининг суюқлиги) билан мирацидийли тухум ажратади. Сувга тушган паразит тухумларидан чиққан мирацидийлар оралик хўжайин организмга фаол равишда киради ва метаморфозга учраб иккинчи авлод личинка-спороцистага айланади. Трихобильгарция партенитлари билан зарарланган моллюска организмидан $28-32^{\circ}\text{C}$ да, бир ойга қолмасдан, айрича думли церкарийлар ажралиб чиқабошлайди. Уларда 5 та махсус безлар мавжуд. Уларнинг 2 таси қорин сўрғичи олдида, 3 таси унинг остида жойлашган.

T. ocellata нинг айрича думли церкарийларининг тана узунлиги 0,226-0,378 мм га, эни 0,106-0,110 мм га тенг. Дум стволининг узунлиги 0,326-0,416 мм, эни 0,058-0,66 мм. Церкарий ижобий фототаксисга ва салбий геотаксисга эга. Цистогония тараққиёт босқичига эга бўлмаган бундай церкарийлар дефинитив хўжайинлар организмига уларнинг терисини ёриб киради. Ушбу юқумли личинкалар паррандалар организмида миграция қилиб, уларнинг ичак тутқичлари, жигар ва бурун бўшлиғи деворларидаги вена қон томирларига тушади ва вояга етган паразитларга айланади. Айрим тадқиқотчиларнинг тажрибаларида трихобильгарция церкарийлари билан сунъий равишда зарарлантирилган ўрдакларнинг жўжаларида 16-28 соат ўтгач ёш паразитлар уларнинг ўпкаларида, 3-4 кундан сўнг эса ёш шистосомларни ўпкалардан жигар қон томирларига ўтиши, 12-15 кунда эса паразитларни вояга етиб, 17-19 кунлари тухум ажрата бошлаши кузатилган (Ф.Акрамова ва бошқалар, 2011).

Трихобильгарция Ўзбекистон шароитида унинг суғориладиган ва тоғолди-тоғ биоценозларида ўрдак ва ғозлар орасида тарқалган. У 33 турга оид ҳаёти сув биоценозлари билан боғлиқ бўлган қушларда қайд қилинган. Унинг ўчоқлари турли табиий ва сунъий сув ҳавзаларидир. 2004-2010 йилларда ЎзРФА Зоология институтининг тадқиқотчилари (Ф.Акрамова ва бошқалар, 2011) томонидан олинган сўнги илмий маълумотларга кўра ушбу трематода Ўзбекистоннинг шимолий-ғарбий (Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистон Республикаси), шимолий-шарқий (Тошкент ва Сирдарё вилоятлари), шарқий қисми (Фарғона водийси вилоятлари)да ҳамда жанубий қисмига қарашли Сурхондарё вилоятида, марказий қисмига тегишли Самарқанд, Бухоро вилоятларида қайд қилинган. Унинг ўртача инвазия экстенсивлик даражаси 4,0-17,0 фоизни, инвазия интенсивлиги 3-145 нусха паразитларни ташкил қилган. Инвазиянинг тарқалишида ёввойи сувда яшовчи паррандалар билан бирга хонаки ўрдак ва ғозлар ҳам муҳим рол ўйнайди.

Трихобильгарция билан зарарланганлигини аниқлаш гельминтокопрология усулида ўрдак ва ғозларнинг ошқозон-ичак чиқиндиси ва бурун бўшлиғи суюқлиги кетма-кет ювиш, олинган тиниқ чўкмаларни микроскоп остида паразит тухумига ва мирацидийсига текшириш йўли билан амалга оширилади.

Парранда нобуд бўлганда унинг жигар, ичак туткичлари ва бурун бўшлиғи деворларидаги вена қон томирларидаги трихобильгарциялар макроскопик усулда лупа ёрдамида, ошкозон-ичак чиқиндиларидаги паразит тухумлари эса микроскопия усулида текширилади.

Трихобильгарциялар 100 фоизгача қушларни нобуд бўлишига олиб келиши мумкин.

Трихобильгарциянинг тарқалишида, унинг ўчоқларини пайдо бўлишида оралик хўжайинлари – ўпкали қориноёқли моллюскалар билан ўрдак ва ғозларни бир-бирига боғлиқлиги муҳим рол ўйнайди. Шунга кўра трихобильгарциялар билан зарарланган паррандалар улар сақланадиган сув ҳавзаларидаги моллюскалар учун инвазия манбаи бўлиб ҳисобланади. Трихобильгарцияларнинг партенитлари билан зарарланган юмшоқтанлилар эса соғлом паррандалар учун касаллик манбаидир. Шунга кўра ўрдак ва ғозларни алоҳида сунъий сув ҳавзаларида парвариш қилиш муҳим аҳамиятга эга.

Табиий биоценозларда сувда яшовчи ёввойи паррандалар трихобильгарцияларни бир ҳудуддан бошқа ҳудудларга таркатади. Табиий равишда трихобильгарция учрайдиган сув ҳавзаларига сизот сувларидан ҳосил бўлган чашмалар, кўллар, зовурлар, ҳовузлар ва бошқа айрим ирригация шахобчалари киради. Гўшт маҳсулотлари олиш учун тайёрланган хонаки ўрдак ва ғозларни 5-6 кун мобайнида бундай сув ҳавзаларида сақлаш улардаги ўпкали қориноёқли моллюскалар сонини кескин камайишига олиб келади. Бу усул хавфли инвазия манбаини кучсизлантиришга қаратилган.

Ўрдак ва ғозлар сақланадиган сув ҳавзаларида трихобильгарциянинг оралик хўжайинларини унинг мирацидийлари билан зарарланишидан муҳофаза қилиш учун барча паррандалар тизимли равишда гижжасизлантириб турилади. Гижжасизлантирилган ўрдак ёки ғозларни моллюскаси бўлмаган сув ҳавзаларида вақтинчалик ва доимий сақлаш айти муддаодир.

Ўрдак ва ғозларни саноат усулида парваришлаш трихобильгарциянинг тарқалишини, уни соғлом паррандаларга юқишини олдини олади.

Плягиорхислар

Оила Plagiorchidae Lühe, 1901

Авлод Plagiorchis Lühe, 1899

Plagiorchis wespertionis (Müller, 1780) Braun, 1901

Plagiorchis arcuatus Strom, 1924

Plagiorchis elegans (Rudolphi, 1802

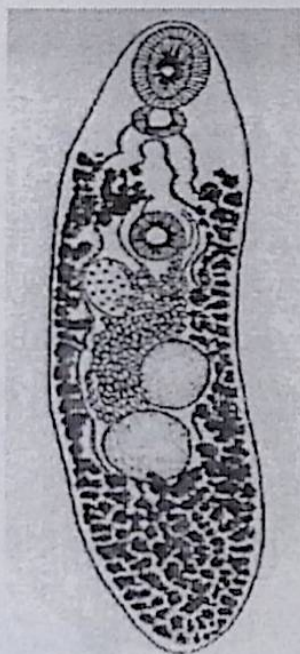
Plagiorchis nanus (Rudolphi, 1802

Plagiorchis massino Petrov et Tichonov, 1927

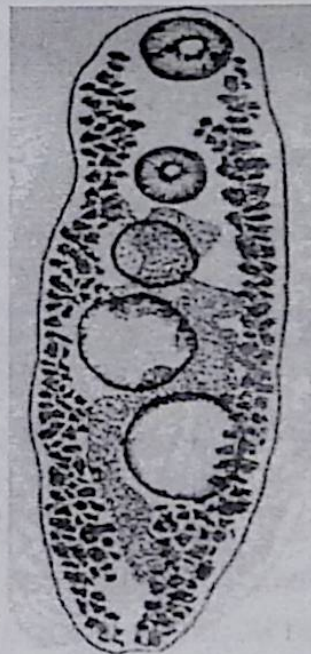
Plagiorchis авлоди вакиллариининг дефинитив хўжайинлари – рептилиялар, қушлар, сут эмизувчилар. Ўзбекситонда ушбу авлоднинг уч тури – *Plagiorchis nanus*, *P. wespertionis*, *P. elegans* лар қайд қилинган (Э.Шакарбоев ва бошқалар, 2012).

Оралик хўжайинлари: биринчи оралик хўжайини чучук сув моллюскалари, иккинчи (қўшимча) оралик хўжайини – ниначилар.

Паразитлик қилиш органи – ингичка ичак бўлими. *P. elegans* йирткич қушларда (Д.Азимов ва бошқалар, 1965; Атаджанов, 2002), *P. massino* – шағолда (Муртазаев, 1965; Каиров, 1966) топилган (расмлар 73, 74).



Расм 73. *Plagiorchis nanus*
(Скрябин, 1958)



Расм 74. *Plagiorchis elegans*
(турли муаллифлар)

Анатомияси ва морфологияси. *P. arcuatus* майда ҳажмдаги трематода бўлиб, унинг танасининг узунлиги 3-4,6 мм га, эни

максимал даражада 0,82-1,4 мм га тенг. Кутикуласи майда тукчали (шип). Оғиз сўрғичининг диаметри 0,3-0,42 мм, қорин сўрғичиники 0,32-0,48 мм, яъни бир-бирига, деярли, тенг. Овқат ҳазм қилиш органи эктодермали оғиз ва ҳалқум (ҳалқум) дан ва энтодермали иккита ўрта ичак найидан иборат. Айриш органлари протнефридиал типда тузилган.

Уруғдонлари тананинг орқа қисмида жойлашган. Юмалок шаклдаги тухумдон қорин сўрғичининг ўнг томонида, аммо унинг пастки қисмида ўрнашган. Сарикдонлари иккала ён томонда жойлашган бўлиб, улар тананинг олдинги қисмидан бошланиб орқа қисмининг охиригача етади. Бачадони найсимон бўлиб тананинг ўрта қисмини эгаллаган. Тухумлари оч қўнғир тусга, овал шаклга эга, уларнинг диаметри 0,04-0,05х0,022-0,028 мм га тенг.

Ривожланиши. Плягиорхислар уч хўжайинли трематодалар. Улар билан зарарланган дефинитив хўжайинларнинг ахлати билан паразитларнинг оталанган тухумлари сувга тушгач, уларда 7-15 кунда мирацидий етилади. Бу личинкалар тухумдан чикиб биринчи оралик хўжайин организмга фаол равишда ёриб киради ва иккинчи авлод личинка бўлмиш спороцистага айланади. Моллюска организмидан спороцистанинг эмбрионал хужайраларидан учинчи авлодли личинкалар-церкарийлар етилади. 20-25⁰ С да ушбу жараённинг кечиши 18-22 кун давом этади. Церкарийлар овқат ҳазм қилиш органларига, иккита сўрғичга ва махсус безлар ва стилетга эга. Моллюска организмидан сув муҳитига ажралиб чиққан церкарий 24 соатгача эркин ҳолда яшайолади. Шу орада у ниначиларнинг личинкалари танасига ёриб киради ва унинг қорин мускулларида цистогония даврини ўтаб, икки ойда инвазионли метацеркарийга айланади. Паррандалар метацеркарийлар билан зарарланган ниначилар ва уларнинг личинкаларини истеъмол қилиш натижасида плягиорхислар билан зарарланади (расм 75). Паразит бир-икки ҳафта ичида вояга етади.

Плягиорхисларнинг дефинитив хўжайинларга юқиши уларнинг биринчи ва иккинчи оралик хўжайинларнинг фаоллик даврида яъни иқлими иссиқ ўлкаларнинг баҳор, ёз ва куз ойларида кузатилади. Улар сув ҳавзалари атрофида жойлашган паррандачилик хўжаликларида кенг тарқалади ва табиий ўчоқли паразитлар бўлиб ҳисобланади.

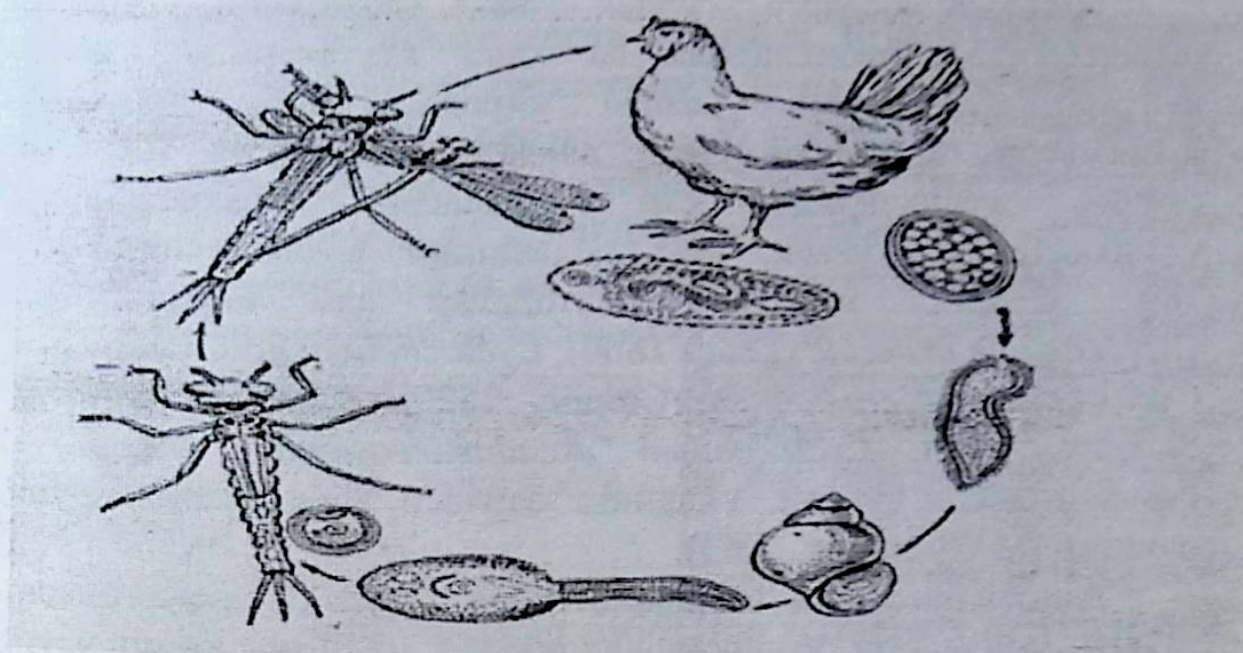


Рис. 75. *Plagiorchis arcuatus* нинг тарақиёти (М.Ю.Паскальская, 1959)

Диагностикаси. Паррандаларнинг чиқиндиларини гелминтоовоскопик йўл билан кетма-кет ювиш усулида текшириш орқали уларни плягиорхислар билан зарарланганлиги аникланади.

Ўлган товуқларда ингичка ичак плягиорхисларга текширилади.

Плягиорхисларнинг тарқалишини олдини олиш учун паррандачилик хўжалиklarини сув ҳавзаларидан узоқроқ маконларда қуриш талаб қилинади. Акс ҳолда паррандаларни тонг ёриши билан қуёш чиққунга қадар ёки кучли ёмғирдан сўнг намлик кўтарилганга қадар яйратиш мақсадга мувофиқдир. Плягиорхисларнинг қўшимча оралик хўжайинлари-ниначилар ва уларнинг личинкаларининг фаоллик даврида паррандаларни сув ҳавзаларидан узоқроқда асраш зарур.

Трахеофилюслар

Оила Cyclocoeliidae Kossack, 1911

Авлод *Tracheophilus* Skrjabin, 1913

Tracheophilus sisowi Skrjabin, 1911

Дефинитив хўжайинлари: ўрдак ва ғозлар.

Оралик хўжайинлари: чучук сув моллюскалари — планорбидлар ва лимниедлар.

Паразитлик қилиш органи-трахея, бронхлар, ҳаво халтачалари.

Трахеофилюсларга ўрдак ва ғозларнинг трахеясида (кекирдагида), бронхларида ва ҳаво халталарида паразитлик қилувчи *Tracheophilus sisowi* киради. Ушбу трематодалар Қозоғистон, Марказий Осиё давлатлари, Россия, Белоруссия, Грузия ҳудудларида ҳам тарқалган. Трахеофилюсларга Cyclocoeliidae Kossack, 1911 оиласининг Cyclocoelium Brandes, 1892 авлодига мансуб трематодалар ҳам киради. Уларга *Cyclocoelium mutabite* (Zedez 1800), *Cyclocoelium halli* Hurrach, 1922, *Cyclocoelium microstomum* (Creplin, 1829), *Cyclocoelium orientate* Skrjabin, 1915, *Cyclocoelium pseudomicrostomum* Harrach, 1922 турлари мисол бўлади. Уларнинг барчаси Ўзбекистонда рўйхатга олинган (М.Султанов, 1963).

Анатомияси ва морфологияси. *T.sisowi* трематодасининг танаси яссилашган, узунчоқ-овал шаклга эга. Танасининг узунлиги 6-11,5 мм, эни эса 3 мм атрофида. Овқат ҳазм қилиш органлари эктодермали олдинги ичак (оғиз, ҳалқум, қисқа кизилўнгач) ва энтодермали, тананинг иккала ён томонида жойлашган ўрта ичак найларидан ташкил топган. Ҳар бир ичак найи 9-13 тадан кўр ўсимталар ҳосил қилади. Жинсий органлари танасининг орқа қисмида жойлашган, аммо бачадони тананинг кўпчилик олдинги, ўрта ва орқа қисмларини эгаллаган. У ҳалқумнинг бироз олдинги қисмида эркаклик жинсий тешиги ёнида очилади. Сарикдонлари кучли тараққий этган (расм 76).

Ривожланиши. Нафас олиш йўлларида паразитлик қилувчи трематодалар ажратган тухумлар йўталиш жараёнида балғам билан



Расм 76. *Tracheophilus sisowi*
1-умумий кўриниши (К.И.Скрябин
бўйича); 2-тухуми (А.М.Петров
бўйича)

оғиз – ҳалқумқа тушади, ютилади, сўнгра ўрдак ва ғозларнинг клоакиси орқали ажралиб тушувчи ахлатлар билан ташқи муҳитга тушади. Сувга тушган тухумларда ривожланган мирацидийларда редийлар етилган бўлади. Тухум қобиғини ёриб сувга ажралиб тушган бундай редийли мирацидийлар ярим танаси билан планорбид ёки лимниедларга тегишли моллюскалар организмга ёриб киради, шу пайтда редий мирацидийдан чиқиб

моллюска танасига ўтади. Оралик хўжайин организмида редийлардан қиз редийлар ҳосил бўлмайди. Шунга кўра редийлар сонига кўра моллюска организмига нечта мирацидийни ёриб кирганини билиш мумкин. Редийларнинг эмбрионал хужайраларидан думсиз церкарийлар етилади, улар редийлардан ажралиб, ушбу оралик хўжайиннинг организмида цистогония тараққиёт даврини ўтайди ва метацеркарийларга айланади. Ўрдак ва ғозлар метацеркарийли моллюскаларни истеъмол қилса, бундай инвазион личинкалар дефинитив хўжайинларнинг нафас олиш йўлларида 2-3 ойда вояга етади. Шундай қилиб трахеофилюсларнинг тараққиёти ҳам ўта соддалашган ва ёпиқ тарзда кечади.

Диагностикаси. Ўрдак ва ғозлар тириклигида улардаги трахеоцефалюсларни аниқлаш лаборатор текшириш натижаларига кўра қўйилади. Лаборатор текширишда паррандаларнинг ахлати Фюллеборн ёки Дарлинг усулларида паразит тухумларига текширилади.

Ўлган ўрдак ва ғозларнинг нафас олиш органлари гельминтологик ёриш усулида ушбу трематодаларга текширилади. Ташхис қўйишда ички органларнинг, айниқса нафас олиш йўллариининг патолого-анатомик ўзгаришлари инобатга олиниб, паразитларнинг сони аниқланади.

Трахеоцефалюсларнинг тарқалишини олдини олиш учун ёш ўрдак ва ғозларни катта ёшдагиларидан алоҳида парвариш қилиш, соғлом сув ҳавзаларида уй ўрдак ва ғозларини сақлаш уларнинг олдини олишда муҳим чора-тадбир бўлиб ҳисобланади.

Микрофаллидийлар

Оила Microphallidae Travossos, 1920

Авлод Microphallus

Microphallus claviformes (Brandes, 1888)

Авлод Maritrema

Maritrema subdolum Jagerskiold, 1909

Дефинитив хўжайинлари: уй ўрдаклари ва ёввойи қушлар. Оралик хўжайинлари: биринчи оралик хўжайини чучук сув моллюскалари, иккинчи оралик хўжайини-қискичбақасимонлар.

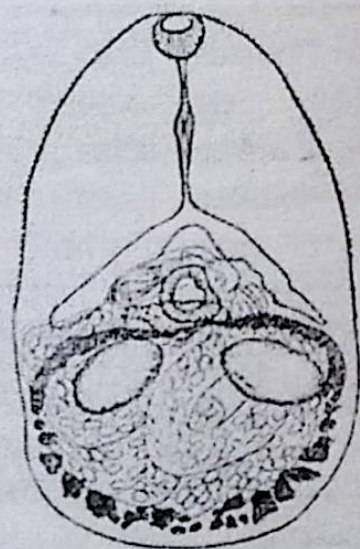
Паразитлик қилиш органи-ингичка ичак бўлими.

Тарқалган ҳудуди: Россиянинг Краснодар ўлкаси, Азов денгизи соҳиллари.

Анатомияси ва морфологияси. *M.claviformes* трематодасининг ички тузилиши дубинкасимон бўлиб, танасининг юза қисми-кутикуласи бир текисликда жойлашган уруғдонлари тўғрисиغا майда тукчалар билан қопланган. Танасининг узунлиги 0,23-0,4 мм га, эни эса 0,13-0,17 мм га тенг. Оғиз сўргичи тананинг иккинчи ярим қисмида жойлашган қорин сўргичига нисбатан йирикрок. Иккита най шаклидаги ўрта ичаги қорин сўргичининг иккала ён томонидаги чизикда тугалланади. Бачадони тананинг орқа қисмини эгаллаган ва уруғдонлар ва сарикдонларни коплаб олган. Тухумларининг ўнг томони рангсиз, чап томони сарғич тусда, ҳажми 0,020-0,024х0,011-0,014 мм га тенг.

M.subdolum трематодасининг тана узунлиги 0,35-0,5 мм, эни эса 0,21-0,26 мм. Тананинг олдинги қисмида кутикула тукчалар билан қопланган. Оғиз ва қорин сўргичларининг диаметри деярли бир хил (0,04-0,05 мм), бошка ички органларнинг тузилиши, жойлашиши (расм 77), деярли, *M.claviformes* никига ўхшаш. Бачадон тармоклари уруғдонларни ва сарикдонларни ўраб олган. Тухумларининг ҳажми 0,019-0,021х0,010-0,011 га тенг.

Ривожланиши. *M.subdolum* уч хўжайинли трематода. Унинг биринчи оралик хўжайини сув моллюкаси, иккинчи оралик хўжайини ўша турга оид моллюска ёки қисқичбакасимонлар. Биринчи оралик хўжайини вазифасини ўтовчи *Hydrobis ventrosa* моллюскасининг жигарига кириб олган паразитнинг мирацидийси спороцистага айланади. Спороцистада бир неча ўнлаб думли церкарийлар ривожланади. Моллюска организмидан ажралиб чиққан церкарийлар цистогония даврини ўташ учун қисқичбакасимонлар – ёнбош сузувчилар танасига ёриб киради, уларнинг танасида эса метацеркарийлар шаклланади. 17 кундан сўнг улар инвазион хусусиятга эга бўлади.



Расм 77. *Maritrema subdolum*
(В.И.Петроченко,
Г.А.Котельников, 19970)

Узунлиги 0,6 мм га, эни 0,45 мм га тенг бўлган инвазионли метацеркарийлар оғиз сўргичи, тухумдон ва уруғдонларга эга. Метацеркарийлар қисқичбақасимонларнинг бош-кўкрак ва қорин қисмларида ҳамда оёқларида учрайди. Бундай қисқичбақасимонларни истеъмол қилган хонаки ўрдаклар ва ёввойи сув қушлари микрофаллидийлар билан зарарланади. Зарарланишнинг 4-кунида метацеркарийлардан вояга етган паразитлар ривожланади.

Маритремалар дефинитив хўжайин организмида бир ойга яқин ҳаёт кечиради. Улар табиий ўчоқли трематодалар бўлиб ҳисобланади, ушбу ўчоқларнинг юзага келишида микрофиллидийлар билан зарарланган ёввойи ўрдаклар ҳам муҳим рол ўйнайди.

Диагностикаси. Микрофиллидийлар жуда майда трематодалар бўлганлиги сабабли уларни оддий кўз билан топиш қийин. Шу сабабли ингичка ичакнинг шиллиқ пардасидан қиринди олиниб микроскоп ёки лупа остида текширилади.

Ўлган ўрдакларнинг ингичка ичаги тўлиқ гельминтологик ёриш усулларида текширилганда тайёрланган тиниқ чўкмадан лупа ёрдамида паразитлар териб олинади.

Описторхис

Туркум Opisthorchida La Rue, 1957

Оила Opisthorchidae Looss, 1899

Авлод Opisthorchis Blanchard, 1895

Opisthorchis felineus

Дефинитив хўжайинлари – ит, мушук, мўйнали ҳайвонлар ва одам.

Оралик хўжайинлари: биринчи оралик хўжайини чучук сув моллюскаси – *Bithynia leachi*, иккинчи оралик хўжайини – карпсимон балиқлар.

Паразитлик қилиш органи: жигар ўт йўллари, ўт халта, кам ҳолатда ошқозон ости беzi.

Тарқалган ҳудуди: Украина, Россия (Поволжы, Сибир ўлкаси), Қозоғистон. Ўзбекистонда ҳам уни одамлар орасида тарқалиш хавфи бор.

Анатомо-морфологияси. Ҳажми жиҳатдан *D.dendriticum* ни бироз эслатади. Фақат уларнинг жинсий органларининг жойлашиш тартиби бошқача. Паразитнинг тана узунлиги 8-13 мм, эни – 3,5 мм гача. Оғиз сургичи оғиз атрофида, қорин сургичи тананинг иккинчи қисмига яъни жинсий тешикга яқин жойда ўрнашган. овқат ҳазм қилиш органи оғиз, тамоқ, қизилўнгачни ташкил қилувчи эктодермали олдинги ва тананинг ён томонларидан ўтувчи иккита найсимон ўрта ичакдан иборат. Кучли тармоқланган бачадон тананинг ўрта қисмини эгаллаган. Уруғдонлари йирик ва уларнинг ҳар иккаласи бир-бирининг устки ва остки қисмида жойлашган. Уруғдонларнинг олд қисмида тухумдон ўрнашган (расм 78).

Ривожланиши. Паразитнинг эмбрионал тараққиёти эндоген шароитда кечади. Ташқи муҳитга (сுவга) тушган мирацидийли тухум биринчи оралик хўжайин томонидан истеъмол қилинади. Моллюска организмида тухумдан ажралган ушбу личинка ичак деворини тешиб, унинг қорин бўшлиғига тушади ва спороцистага айланади. Бир ой ўтгач спороциста хужайраларидан редийлар ривожланади, редийларда эса шу йўл билан церкарийлар етилабошлайди ва тахминан икки ойдан сўнг улар биринчи оралик хўжайин организмида сувга чиқади, келгуси тараққиётини давом эттириш учун сузишга қобилиятли бундай церкарийлар иккинчи оралик хўжайин – балиқларга ҳужум қилади, уларнинг терисини ёриб кириб мускул ва бириктирувчи тўқималарига ўтади ва цистогония даврини ўтаб метацеркарийларга айланабошлайди. 40-45 кундан сўнг инвазионли бундай личинкаларни балиқларнинг елка мускулларининг қалин қисмида, қобирғалар орасидаги мускулларда, жабраларда, сузгич қанотларда, ичак деворида, ҳатто икраларида учратиш мумкин.

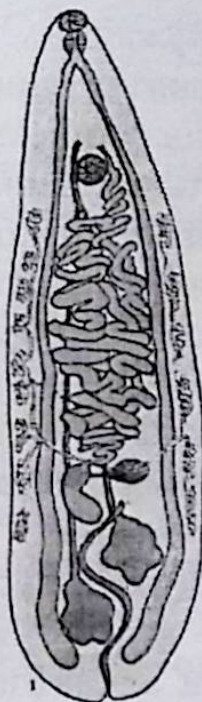
O.felineus нинг дефинитив хўжайинлари бундай метацеркарийлар билан зарарланган балиқларни хомлай, музлатилган ҳолда, истеъмол қилиш орқали у билан зарарланади. Ингичка ичакда циста қобикларидан ажралган паразит личинкаси жигар ўт йўлларида 3-4 ҳафтада вояга етади.

Одамга *O.felineus* трематодаси унинг метацеркарийлари билан зарарланган балиқларни яхши пиширмасдан, қовурмасдан, ёки хомлай истеъмол қилиш йўли билан юқади.

Ўзбекистон ҳудудида *O.felineus* дан ташқари *Opisthorchis* авлодига мансуб *Opisthorchis geminus* (Looss, 1896), *Opisthorchis langissimus* (Linstow, 1883) ва *Opisthorchis schikhobalovi* Sultanov,

1962 трематодаларининг учраши аниқланган (Шакарбоев ва бошқалар, 2012). Ушбу описторхислар уй ўрдаги ва баъзи ёввойи қушларнинг жигар ўт йўлларида паразитлик қилади (расмлар 79, 80).

Описторхисларнинг тарқалишини олдини олиш учун моторли балиқ овлаш флотидаги кемаларда ёпик туалетлардан фойдаланиш, итларга, мушукларга, мўйнали ҳайвонларга балиқ бермаслик, описторхислар билан зарарланган ҳудудда одамлар балиқларни хомлай, яхши пиширмасдан, қовурмасдан, кам тузланган ҳолатда истеъмол қилмасликлари, омма орасида ушбу трематодаларнинг хавфли эканлиги тўғрисида тушинтириш ишларини олиб бориш талаб қилинади.



Расм 78. *Opisthorchis felineus* (Абуладзе ва бошқалар, 1975)



Расм 79. *Opisthorchis geminus* (Looss, 1896),
(Скрябин, Петров, 1950)



Расм 80. *Opisthorchis langissimus* (Linstow, 1883)
(Файзуллаев, 1961)

ТРЕМАТОДАЛАР ТАРҚАЛИШНИ ОЛДИНИ ОЛИШНИНГ БИОЭКОЛОГИК АСОСЛАРИ

Трематодаларнинг дастлабки личинкалик таракқиёти ўтадиган оралик хўжайинлари доираси дефинитив хўжайинлариникига нисбатан бирмунча тор. Уларнинг биринчи оралик хўжайинлари турли сув ҳавзаларида ва қуруқликда (нам жойларда) яшовчи моллюскалардир. Шунга кўра трематодалар фақат юмшоқ танлилар учрайдиган ҳудудларда ривожланади, тарқалади, турли умуртқалиларда махсус касалликларни кўзғатади. Трематодалар таракқиётининг мураккаб кечиши уларнинг паразитар тизимининг биологик ва экологик жихатдан кучли ҳимояланганлигидан далолат беради. Партенитларини биринчи оралик хўжайин танасида қишлаши, ташқи ёки ички муҳитда кечадиган цистогония таракқиёти даврида ҳосил бўлган адолескарийларни экзоген ва эндоген омилларга чидамлилиқ орттириши, метацеркарийларнинг эса кўшимча оралик хўжайинларда доимо сақланиши, қишлаши, дефинитив хўжайинлар доирасининг кенг бўлиши, вояга етган трематодаларни улар организмда бир неча йилгача ҳаёт кечириши, дефинитив хўжайинлар билан оралик хўжайинларнинг биоценотик боғлиқлиги, паразитларнинг онтогенезини узлуксиз қайтарилиб турилиши трематодаларнинг турли экологик омиллар таъсирида ареалини тобора кенгайиб кетишига имкон беради. Трематодаларнинг бу каби биологик ва экологик хусусиятлари жойларда улар чақирадиган касалликларга қарши курашни кучайтиришни, уларни даволаш ва олдини олиш механизмларини такомиллаштиришни тақозо этади.

Ўзбекистон шароитида моллюскалар барча суғориладиган, тоғолди, ҳатто, тоғ биоценозларининг муҳим компонентлари бўлиб ҳисобланади. Бундай ҳудудлар эса трематодаларнинг тегишли дефинитив хўжайинларининг ҳам яшаш маконидир. Шулар билан бирга талайгина трематодалар моллюскалар билан чегараланмасдан ўзларига иккинчи, баъзилари, ҳатто, учинчи кўшимча оралик хўжайинларни танлаб олишган. Уларнинг айримларида моллюскалар иккинчи оралик хўжайин вазифасини ҳам ўтаса, бошқаларида бундай кўшимча оралик хўжайин бўлиб ҳашаротлар, қисқичбакасимонлар, ҳатто баъзи умуртқалилар (балиқлар, амфибиялар, қушлар) ҳисобланади. Ҳар бир биоценозда (чўл биоценозидан ташқари) трематодалар билан зарарланган

дефинитив хўжайинларни сув ҳавзаларида ёки қуруқликда яшовчи тегишли турга оид оралик хўжайинлари – моллюскалар билан экологик алоқаси мавжуд бўлса, оптимал шароитда (етарлича намлик, ҳарорат ва кислород) уларнинг таракқиётини тўлиқ таъминланишига имкон яратилади. Моллюскаларнинг янги биотопларини вужудга келишида антропоген омил ҳам таъсир кўрсатади. Масалан, сув омборлари ва бошқа ирригация иншоотларини ташкил бўлиши, чўл минтақаларини ўзлаштирилиши сувда ҳамда қуруқликда яшовчи моллюскаларнинг ареалини кенгайтиришига, шу туфайли келажақда ҳайвонларнинг жигар ва ошқозон-ичак ва бошқа трематодаларининг янги ўчоқларини вужудга келишига олиб келади.

Ўзбекистон ҳудудида қишлоқ хўжалик ҳайвонлари, паррандалар, балиқлар организмда паразитлик қилувчи трематодалар оғир кечадиган турли касалликларни келтириб чиқаради. Уларга уй ва ёввойи ўтхўр ҳайвонларга тегишли фасциолёз, парамфистоматоз, ориентобильгарциоз, дикроцелиоз, эуритрематоз, хасстилезия, паррандаларда учрайдиган эхиностоматидоз, простогонимоз, нотокотилидоз, бильгарциеллидоз, плягиорхоз, трахеофилез, одам ва баъзи йиртқич ва мўйнали ҳайвонларда учрайдиган описторхоз каби трематодозлар киради. Ўзбекистон сув ҳавзаларидаги балиқларда паразитлик қилувчи 18 тур вояга етган трематодалар ва 11 тур уларнинг личинкалари турли хил касалликларни келтириб чиқаради. Ушбу касалликларга қарши самарали кураш, уларнинг тарқалишини олдини олиш ҳар бир ҳудуднинг иқлим-географик, экологик ва чорвачилик юритиш шароитларини инобатга олган ҳолда олиб боришни талаб қилади. Бунда эса ҳар бир трематоданинг биологик, дефинитив ва оралик хўжайинларининг экологик хусусиятлари асос қилиб олинади. Бинобарин кўпчилик трематодалар кўзғатувчилари, шистосоматидлардан ташқари, бошқа барча гельминтларга қараганда, ўта мураккаб таракқиёт йўлига эга ва у тўртта босқичдан иборат: эмбриогония, партеногония, цистогония ва маритогония. Шистосоматидларнинг таракқиёти бироз соддалашган, чунки эволюцион жараёнда уларда цистогония таракқиёт босқичи чекланиб ўтилган. Трематодаларнинг таракқиёт босқичларининг қай йўсинда кечиши уларнинг тури, оралик хўжайинларининг яшаш ва кўпайиш шароитлари, фаоллик даври билан ҳамбарчас боғлиқ. Масалан, бир

гурух икки хўжайин иштирокида ривожланувчи трематодалар ўзларига чучук сув ва кам шўрланган сувларда яшовчи ўпкали қориноёқли моллюскаларнинг маълум турларини танлаб олишган. Бундай паразитларга фасциолалар, парамфистоматлар, ориентабильгарция, нотокодилид ва бильгарциеллидлар киради. Икки хўжайин иштирокида ривожланувчи хасстилезия эса ўзи учун оралиқ хўжайин сифатида қуруқликда яшовчи баъзи ўпкали қориноёқлиларни танлаб олган. Ўзбекистон ҳудудида тарқалган баъзи трематодалар иккита оралиқ хўжайин орқали ривожланади. Улардан дикроцелий, эуритремаларнинг биринчи оралиқ хўжайини маълум турга оид қуруқликда яшовчи ўпкали қориноёқлилар бўлса, бошқа бирида (простогонимидлар) эса сувда яшовчи бошқа тур қориноёқли моллюскалар ҳисобланади. Уч хўжайин иштирокида ривожланувчи эхиностоматидларнинг личинкалик тараққиётида биринчи оралиқ хўжайин вазифасини маълум турга оид лимнеидлар оиласига кировчи моллюскалар ўтаса, уларнинг иккинчи оралиқ хўжайинлари шу оиланинг бошқа турга оид моллюскалари ҳамда бақаларнинг личинкалари-итбаликлар ва вояга етган бақалар бўлиб ҳисобланади, бошқа бир гуруҳида ушбу вазифани маълум ҳашоратлар ўтайди.

Талайгина трематодаларнинг эмбрионал тараққиёти ички муҳитда, яъни дефинитив хўжайин организмда паразитлик қилувчи паразитнинг бачадонида кечади. Бундай ҳолатда ташқи муҳитга тушган трематодаларнинг тухумларидаги мирацидийлар ташқи муҳитга чиқа олмайди, шунга кўра улар оралиқ хўжайин организмга пассив йўл билан, яъни озикланиш жараёнида уларни ютиш орқали тушади. Бундай трематодаларга дикроцелий, эуритрема, хасстилезия, нотокотилидлар киради. Ориентобильгарция, бильгарциеллидлар ташқи муҳитга мирацидийли тухум ажратсада, бундай личинка сувга тушиши билан тухумни ёриб чиқади ва оралиқ хўжайин организмга актив йўл билан ёриб киради.

Фасциола, парамфистомат, простогонимид, эхиностоматидид қўзғатувчиларининг эмбрионал тараққиёти ташқи муҳитда яъни сувда кечади, маълум экологик омиллар (етарлича намлик, ҳарорат ва кислородли муҳит) таъсирида тухум ичида мирацидий етилади. Келгуси тараққиёт босқичини ўташ учун у тухумдан ташқи муҳитга чиқади ва фаол равишда оралиқ хўжайин — маълум турга оид сув моллюскаси организмга ёриб киради, унда партеногония

тараққиёт босқичини ўтайди. Унинг натижасида бир нусха мирацидийдан партеногенетик кўпайиш йўли билан бир неча минглаб, ҳатто ундан ҳам кўп церкарийлар етилади. Ушбу церкарийлар моллюска организмини тарқ этиб, ташқи муҳитда цистогония тараққиёт босқичини ўтайди, унинг натижасида дефинитив хўжайинлар учун юкумли бўлган адолескарийлар ҳосил бўлади. Бундай адолескарийлар дефинитив хўжайинлар организмига оғиз орқали ўт ва сув билан тушади. Баъзи икки хўжайинли трематодаларнинг, масалан, хасстилезиянинг эмбрионал тараққиёти паразитнинг бачадонида кечади, ташқи муҳитга тушган мирацидийли тухум қуруқлик моллюскаси томонидан истеъмол қилинган, унинг организмида партеногония ва цистогония тараққиёт босқичларини ўтайди, шунга кўра қўй ва эчкилар бундай моллюскаларни истеъмол қилиш орқали зарарланади. Бундай трематодаларнинг барча тараққиёти эндоген шароитда яъни ёпиқ тарзда кечади.

Икки хўжайинли трематодалардан нотокотилидларнинг эмбрионал тараққиёти паразит организмида кечади. Ташқи муҳитга тушган бундай мирацидийли тухум маълум турга оид сув моллюскалари томонидан ютилади. Оралиқ хўжайин организмида ундан етилган церкарийлар сувга ажралиб чиқиб цистогония тараққиёт босқичини фасциолалар ва парамфистоматлар каби ўтайди, унинг натижасида ҳосил бўлган адолескарийлар дефинитив хўжайини томонидан истеъмол қилинади.

Уч хўжайин иштирокида ривожланувчи дикроцелий, эуритремаларнинг биринчи оралиқ хўжайинлари қуруқликда яшовчи ўпкали моллюскалар, иккинчи оралиқ хўжайинлари – турли ҳашаротлар. Уларнинг эмбрионал тараққиёти кўзғатувчининг бачадонида, партеногенетик тараққиёти-моллюска организмида, цистогония тараққиёти-ҳашаротлар организмида кечади. Дефинитив хўжайинлар метацеркарийли ҳашаротларни истеъмол қилиш орқали зарарланади. Бошқа бир гуруҳ уч хўжайинли простогонимид, эхиностоматидларнинг эмбрионал тараққиёти-сувда, партеногенетик тараққиёти-биринчи оралиқ хўжайини – сув моллюскаларида кечади. Аммо моллюскалар организмида етилган простогонимусларнинг церкарийларининг цистогония тараққиёт босқичи иккинчи оралиқ хўжайин-ҳашаротларда ўтса, эхиностоматидларнинг ушбу тараққиёт босқичи уларнинг биринчи оралиқ хўжайин вазифасини ўтовчи бир хил авлодга мансуб бошқа

сув моллюскаларида ва бақаларда кечади. Демак, дефинитив хўжайинлар простогонимидлар билан метацеркарийли маълум турга оид ҳашаротларни, эхиностоматидлар билан эса метацеркарийли сув моллюскаларини ва улар билан бирга яшовчи кўл бақаларини истеъмол қилиш орқали зарарланади.

Юқоридагилардан кўриниб турибдики Ўзбекистон ҳудудида қишлоқ хўжалик ҳайвонлари, паррандалар, балиқларда икки ва уч хўжайин иштирокида ривожланувчи трематодалар кўзгатадиган касалликлар учрайди. Бундай трематодалар тараққиёт босқичларини турлича кечиши, уларни турли йўллар билан хўжайинларига юқиши ва тарқалиши билан ажралиб туради. Буларнинг барчаси ва улар билан чамбарчас боғлиқ бўлган ҳудудларнинг турли экологик омиллари ҳар бир трематоданинг ривожланишининг мавсумийлигига, асосий хўжайинларга юқишига, бошқа ҳудудларга тарқалишига ўз таъсирини кўрсатади. Трематодаларнинг тараққиётига, дефинитив ва оралик хўжайинларининг экологиясига хос бўлган бундай хусусиятлар уларга қарши кураш олиб боришда ва уларнинг тарқалишини олдини олишда тактик ва стратегик жиҳатдан такомиллашган усулларни ишлаб чиқишда илмий асос бўлиб ҳисобланади.

ХУЛОСА

Трематодалар ясси чувалчанглар — Plathelminthes Schneider, 1873 типининг энг йирик синфи — Trematoda Rudolphi, 1808 га тегишли 5 мингга яқин турларни ўз ичига олади. Уларнинг барчаси умуртқалилар- балиқлар, амфибиялар, рептилиялар, кушлар ва сут эмизувчиларнинг ички паразитларидир. Уларнинг кўпчилиги балиқларда, сўнгра кушлар ва сут эмизувчиларда учрайди. Бирнеча турлари одамларнинг паразити, баъзи трематодалар ҳам ҳайвон ва одамларда паразитлик қилади. Шу нуқтаи назардан олганда трематодалар чақирадиган касалликлар халқ хўжалигига катта иқтисодий ва ижтимоий зарар келтиради.

Трематодаларга хос биологик ва экологик хусусиятлар шулардан иборатки, уларнинг барчаси хўжайин алмаштириш йўли билан ривожланади ва бу жиҳатда улар икки, уч, ҳатто, тўрт хўжайинли гуруҳларга ажратилади. Аммо неча хўжайин иштирокида ривожланмасин уларнинг барчаси учун умуртқалилар асосий (дефинитив), сувда ва қуруқликда яшовчи моллюскалар эса биринчи оралик хўжайин бўлиб ҳисобланади. Шунга кўра трематодалар ва улар чақирадиган трематодоз касалликлари фақат юмшоқ танлилар яшайдиган ҳудудларда учрайди, ривожланади, тарқалади. Уч ва тўрт хўжайинли трематодалар учун кўшимча оралик хўжайин вазифасини моллюскалар, қисқичбақасимонлар, ҳашаротлар ва айрим умуртқалилар (балиқлар, амфибиялар, кушлар) ўтайди. Шундай қилиб трематодаларнинг тараққиёт занжири умуртқалилар + моллюскалар + бошқа умуртқасизлар ва умуртқалилар билан биоценотик боғланишда бўлади. Трематодаларга хос биологик хусусият яна шундан иборатки, уларнинг онтогенези 4 тараққиёт босқичи орқали амалга ошрилади: эмбриогония, партеногония, цистогония, маритогония. Биринчи тараққиёт босқичи эндоген ёки экзоген шароитда, иккинчи тараққиёт босқичи эндоген, учинчи тараққиёт босқичи экзоген ёки эндоген, тўртинчи тараққиёт босқичи эндоген шароитда кечади. Бир гуруҳ трематодаларнинг барча тараққиёт босқичлари эндоген шароитда амалга ошади. Баъзи трематодаларда

(шистосоматидлар) учинчи тараққиёт босқичи — цистогония кузатилмайди, шу туфайли уларнинг ривожланиши бирмунча оддийлашган. Юқоридагилардан кўриниб турибдики трематодаларнинг тараққиёти ўта мураккаблашган ва ушбу жараённинг кечиши, уларнинг арелини кенгайиши абиотик, биотик ва антропоген омиллар билан чамбарчас боғлиқ.

Ўзбекистон ҳудудида қишлоқ хўжалик ҳайвонлари, паррандаларда, балиқларда икки ва уч хўжайинли трематодалар ва улар чақирадиган, оғир кечадиган касалликлар учрайди.

Қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг трематодозлари орасида энг хавфлиси Республиканинг барча минтақаларида, унинг суғориладиган текислик ва тоғолди тоғ биогенозларида кенг тарқалган жигар фасциолёзи бўлиб ҳисобланади. Ушбу касаллик кўзғатувчилари — *F.gigantica* ва *F.hepatica* ларнинг тараққиётида 5 турга оид сувда яшовчи кориноёқли ўпкали, спирал шаклдаги чиғаноқга эга бўлган моллюскалар-лимнеидлар оралик хўжайин вазифасини ўтайди. Дефинитив хўжайинлар — барча турга оид қишлоқ хўжалик ҳайвонлари, ёввойи ўтхўр сут эмизувчилар ва шунингдек одам ушбу трематодаларнинг тегишли оралик хўжайинлари-моллюскаларда кечадиган партеногенетик кўпайиш йўли билан ҳосил бўлган ва улардан сув муҳитига ажралиб чиққан церкарийлардан пайдо бўлган адолескарийларни ўт билан, қисман сув билан истъеомол қилиш оқибатида зарарланади.

Айнан фасциолалар сингари бир хил тараққиёт йўлини босиб ўтувчи, фақат улардан яшаш жойи ва оралик хўжайинининг ғалтаксимон чиғаноқли моллюскалар — планорбидлар бўлиши билан ажралиб турувчи ошқозон — ичак трематодалари — парамфистоматлар ҳам хавфли бўлиб, улар эндиликда кўпчилик вилоятларда, қисман эса республиканинг шимолий — ғарбий ҳудудида тарқалган. Уларнинг кучли ўчоқлари, айниқса, Самарқанд вилоятининг суғориладиган текислик ва тоғолди- тоғ биогеоценозларида учрайди. Уларга каликофорон, лиорхис, гастротилеякс ва парамфистомлар киради. Ушбу трематодалар йирик ва майда шохли ҳайвонларда жуда оғир кечадиган алоҳида ҳамда аралаш трематодозларни кўзғатади.

Эндиликда фасциолалар ва парамфистаматлар чақирадиган касалликларга қарши самарали кураш олиб бориш комплекс чора-тадбирларни амалга оширишни талаб қилади, улардан энг муҳими касаллик ўчоқларини аниқлаш, улардаги ҳайвонларни сифатли гижжасизлантириш ва ушбу мақсадда дори воситаларининг қўллаш усулларини такомиллаштириш ҳамда махсус бошқа профилактик ишларни амалга ошириш ҳисобланади.

Бошқа икки хўжайинли трематода кўзгатадиган касалликларга орендобильгарциоз киради. Ушбу касаллик кўзгатувчиси *O.turkestanica* нинг фасциолёз ва парамфистаматоз кўзгатувчиларидан биоэкологик фарқи шундан иборатки, у қон паразити бўлиб, цистогония тараққиёт босқичига эга эмас, шу туфайли унинг сув моллюскасидан ажралиб чиққан церкарийлари дефинитив хўжайинлар организмига терини ёриб киради. Оралиқ хўжайин ва унда пайдо бўлган паразитнинг церкарийларининг экологиясига кўра дефинитив хўжайинлар йилнинг баҳор, ёз ва куз ойларида *O.turkestanica* билан зарарланади. Фасциолалар ва парамфистаматлар билан эса ҳайвонларнинг зарарланиши йил бўйи кузатилади.

Ориентобильгарциянинг ўчоқлари Ўзбекистоннинг шимолий-ғарбий ва шимолий-шарқий қисмларида рўйхатга олинган ва сўнги минтақада унинг арелининг кенгайиб бориши кузатилмоқда.

Уч хўжайин иштирокида ривожланувчи, чўл-яйлов биогеоценозлари ва республиканинг шимолий-ғарбий қисмларидан ташқари, барча минтақаларда учрайдиган *D.dendriticum* ўзининг партеногония тараққиёт даврини қуруқлик моллюскаларида, цистогония тараққиёт босқичини чумолиларда ўташи, дефинитив хўжайинларнинг фақат чумолилар фаоллик даврида зарарланиши ва паразитнинг ҳайвонларнинг фақат жигар ўт йўллари ва ўт халтасида яшаши билан юқоридаги трематодалардан ажралиб туради.

Уч хўжайин иштирокида ривожланувчи эуритрема ва икки хўжайин иштирокида ривожланувчи хасстилезия каби трематодлар жуда кам ўрганилган касалликлар гуруҳига

киради. Шунингдек паррандаларда учрайдиган трематодлардан простогонимус, нотокотилидлар, эхиностоматидлар ҳам шулар жумласига киради.

Сўнгги йилларда Республикада балиқчиликни ривожлантиришни кенг йўлга қўйилиши балиқларда паразитлик қилувчи 30 га яқин трематодалар (вояга етган ва личинкалари)нинг тараққиётини, чақирадиган касалликларнинг тарқалишини олдини олиш бўйича кенг кўламли тадқиқот ишларини олиб боришни тақоза этади. айрим трематодалар инсон саломатлигига зарар етказади. умуман олганда трематодалар ва улар чақирадиган касалликларни ҳар томонлама ўрганишда, уларга қарши курашни такомиллаштиришда гельминтология фани ва амалиёти олдида бирмунча ечимини топиш лозим бўлган муаммолар турибти. Шу нуқтаи назардан ушбу монография фан чўққиларини эгаллаш учун дадил ҳаракат қилаётган ёшларимиз учун илмий ва амалий манбалардан бири бўлиб хизмат қилади деган умиддамиз, у эса айнан янги давр талаби асосида юзага келди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Абдиев Т.А. Гижжа касалликлари (Гельминтозлар). Қўланма – Самарқанд, 2015. –63 б.
2. Абуладзе К И., Демидов Н.В., Непоклонов А.А., Никольский С.Н., Павлова Н.В., Степанов А.В., Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных. “Агропромиздат” Москва, 1990., –464 с.
3. Аvezимбетов Ш., Салимов Б.С. Қорақалпоғистонда қўйлар фасциолёзининг кечиши. //Матер. научн. конф., посвящ. 75-летию СамСХИ «Қишлоқ хўжалик ҳайвонлари селекцияси ва маҳсулдорлигини яхшилаш муаммолари». –Самарқанд, 2004. –с 23-24.
4. Аvezимбетов Ш., Салимов Б.С., Изатуллаев З.И. Қорақалпоғистон Республикаси қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг трематодозлари. //Фан ютуқлари ва қишлоқ хўжалигини ривожлантириш истикболлари. Илм.- амал. конф. материаллари. –Самарқанд, 16-17 декабрь 2005. –б 108-109.
5. Аvezимбетов Ш. Распространение трематодов и эпизоотология основных трематодозов животных в условиях Республики Каракалпакстан. //«Мониторинг распространения и предотвращения особо опасных болезней животных и птиц» Сб. матер. III междунар. науч. конф. –Самарқанд, 2006, –с 28-29.
6. Аvezимбетов Ш.А. Фасциолёз. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалик журнали. – Тошкент, 2006. №4. –29 б.
7. Аvezимбетов Ш., Қорақалпоғистон Республикаси шароитида қишлоқ хўжалик ҳайвонлари трематодозларининг эпизоотологик хусусиятлари. //«Ўзбекистон қишлоқ хўжалигини ривожлантириш истикболлари» мавзусида аспирант ва магистрларнинг илм-амал. конф. материаллари. –Самарқанд, 2006. –б 126-129.
8. Аvezимбетов Ш., Салимов Б.С., Қорақалпоғистон ҳудудида қорамоллар фасциолёзининг йиллик ва мавсумий ўзгариши // Ветеринария ҳамда чорвачиликнинг ютуқлари ва истикболлари. Республика илм. амал. конф. материаллари. –Самарқанд, 2006. –б 17-19.
9. Аvezимбетов Ш., Салимов Б.С., Трематодозларнинг эпизоотологик ҳолати. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Тошкент, 2006. №5. –б 29-30.
10. Аvezимбетов Ш.Д. Қорақалпоғистон Республикасида қорамоллар ва қўйлар трематодозларининг биоэкологик ва эпизоотологик хусусиятлари //Автореф. дисс. канд. вет. наук. Самарқанд, 2007, –19 б.
11. Азимов Д.А. Гельминты овец юга Узбекистана и динамика главнейших гельминтозов. //Автореф. дис. канд. вет. наук. –Москва, ВИГИС. 1963. –22 с.
12. Азимов Д.А. *Orientobilharzia turkestanica* (Skrjabin, 1913) у овец и крупного рогатого скота // Тр. УзНИВИ. – Ташкент, 1965. №17. –с 9-10.
13. Азимов Д.А. Биология *Ornithobilharzia turkestanica* (Skrjabin, 1913) в условиях Узбекистана. //Матер. конф. посвящ. памяти Н.В.Баданина: Тез. докл. – Ташкент, 1968. –с 130-132.
14. Азимов Д.А. К специфичности трематоды *Orientobilharzia turkestanica* (Skrjabin, 1913) к хозяевам. //Матер. научн. конф. ВОГ АН СССР: Тез. докл. – Москва, 1971. –с 6-10.

15. Азимов Д.А. Онтогенез трематоды *Orientobilharzia turkestanica* (Skryabin, 1913). //Узбекский биологический журнал. -Ташкент, 1971. №2. -с 49-52.
16. Азимов Д.А. Шистосоматиды животных и человека. - Ташкент, Фан, 1975. -152 с.
17. Азимов Д.А., Гехтин В.И., Зимин Ю.М., Дадаев С. Гельминты домашних копытных. //Гельминты животных юга Узбекистана. -Ташкент, 1978. -с 43-61.
18. Азимов Д.А. Трематоды - паразиты животных и человека. -Ташкент, Мехнат, 1986. -128 с.
19. Азимов Д.А. Эколого-таксономическая характеристика трематод отряда *Schistosomatida* (Skryabin et Schulz, 1937) Azimov, 1970 и биологические основы профилактики ориентобильгарциоза сельскохозяйственных животных: //Дис. докт. биол. наук. -Москва, ВИГИС. 1986. -443 с.
20. Азимов Д.А., Исакова Д.Т., Дадаев С, Меркутов Е.И., Кожабаев М.К. Экология трематод позвоночных фауны Узбекистана. //Узбекский биологический журнал. -Ташкент, 1991. №3. -с 48-52.
21. Азимов Д.А. Закономерности формирования ареалов трематод отряда *Schistosomatida*. //Узбекский биологический журнал. -Ташкент, 1992. №2. -с 61-65.
22. Азимов Д.А. Эколого-таксономическая характеристика трематод отряда Шистосоматид мировой фауны. //Узбекский биологический журнал, -Ташкент, 1993. №4. -с 75-8.
23. Азимов Д.А., Зарипов Б.З., Шакарбоев Э.Б., Кожабаев М.К. Структура и функционирование популяции *Orientobilharzia turkestanica* (Skryabin, 1913). //Узбекский биологический журнал. -Ташкент, 1993. №6. -с 51-55.
24. Азимов Д.А., Шакарбоев Э.Б., Голованов В.И., Акрамова Ф.Ж., Исакова Д.Т., Салимов Б.С, Изатуллаев З.И., Маматов Ш.С. Қишлоқ, хўжалиқ хайвонлари ва паррандаларнинг трематодозларига қарши кураш чоралари тадбирлари бўйича таъсирлар. - Тошкент, 2006. -49 б.
25. Азимов Д.А., Шакарбоев Э., Голованов В.И. Ориентобильгарциоз эпизоотик жараёни мониторинги. //Журнал Зооветеринария. -Тошкент, 2008. №1. -19 б.
26. Азимов Д.А., Шакарбоев У.А. Шакарбоев Э.Б., Акрамова Ф.Д. Ориентобильгарции – трематоды млекопитающих. “Фан” АН РУз. -Ташкент, 2014. -224 с.
27. Азимов Д.А., Акрамова Ф.Д., Шакарбоев У.А., Шакарбоев Э.Б., Голованов В.И. Ориентобильгарциоз: муаммолар ва кураш чоралари стратегияси. //Журнал Зооветеринария. - Тошкент, 2014. №4 -б. 10-13.
28. Азимов Д.А., Дадаев С.Д., Акрамова Ф.Д., Сапаров К.А. Гельминты жвачных животных Узбекистана. Изд-во “Фан”, Ташкент, 2015. -222 с.
29. Азимов З., Салимов Б. Выявление промежуточного хозяина *Fasciola gigantica*, в разных типах водоёмов. //Труды УзНИВИ, т. 29, ч. 2.-Ташкент, 1979. -с 18-21.

30. Азимов З.А. Эпизоотология фасциолёза, вызванного *Fasciola gigantica* и биологические основы его профилактики. //Афтореф. дис. канд. вет. наук. - Самарканд, 1984. -18 с.
31. Азимов Ш.А., Салимова М. Острый фасциолёз каракульских ягнят. //Матер. Научн. конф. по проблемам медицинской паразитологии. "Медицина" – Ташкент, 1968. -с 79-80.
32. Азимов Ш.А., Салимов Б. С., Назаров А.Н., Эрназаров Дж. Фасциолёз овец, вызванный *Fasciola gigantica*, в условиях Узбекистана. //Матер. посвящ. памяти Н.В. Баданина. -Ташкент, Фан. 1968. –с 30-32.
33. Азимов Ш. А., Назаров А., Салимов Б., Салимова М., Эрназаров Ж. Трематодозы жвачных в Узбекистане. //Журнал Ветеринария. -Москва, 1970. №8. -с 61-63.
34. Азимов Ш.А. Фасциолёзы и аноплцефалёзы овец и крупного рогатого скота в Узбекистане. //Автореф. дис. докт. вет. наук. -Москва, ВИГИС 1971. -44 с.
35. Азимов Ш., Салимова М., Салимов Б. Сравнительное изучение заражаемости каракульских овец фасциолами (*Fasciola gigantica*) и дикроцелиями (*Dicrocoelium lanceatum*). //Труды Уз НИВИ. т. 19, -Ташкент, 1971. –с 128-129.
36. Азимов Ш.А., Нуруллаев А.Н. О поражённости продуктивного скота фасциолёзами. //Труды УзНИВИ, выпуск 21. -Ташкент, 1973. –с 17-18.
37. Азимов Ш.А. Фасциолёзы и аноплцефалёзы овец и крупного рогатого скота в Узбекистане. - Ташкент, Фан, 1974. -216 с.
38. Азимов Ш.А., Салимов Б. Итоги изучения широкораспространённых трематодозов животных в Узбекистана. //Труды УзНИВИ, т. 24. -Ташкент, 1976. -с 5 -18.
39. Акрамова Ф. Д., Шакарбаев Э.Б. Морфо-биологические особенности трематоды *Bilharziella polonica* (Kowalewsky, 1855). //Научный вестник ФерГУ. - Фергана, 2005. №2. -с 12-15.
40. Акрамова Ф.Д. Морфо-функциональные взаимоотношения трематод рода *Trichobilharzia* в системе "паразит-хозяин". //Доклады АН РУз -Ташкент, 2005. -с 90-93.
41. Акрамова Ф.Д. Биология трематоды *Dendrobilharzia loossi* Skrjabin 1924. //Узбекский биологический журнал. -Ташкент, 2005. №4. -с 61-66.
42. Акрамова Ф.Д., Азимов Д.А. Эколого-фаунистический анализ трематод семейства *Bilharziellidae* Price, 1929. //Узбекский биологический журнал. -Ташкент, 2005. №5. -с 47-52.
43. Акрамова Ф.Д., Шакарбоев Э.Б., Голованов В.И., Исакова Д.Т., Азимов Д.А. Жизненный цикл трематоды *Dendrobilharzia loossi* (Schistosomatida, *Bilharziellidae*)-паразиты водоплавающих птиц. //Вестник зоологии. - Киев, 2007. № 6(41). -с 511-520.
44. Акрамова Ф.Д., Азимов Д. А., Голованов В.И., Шакарбоев Э.Б. Эколого- фаунистический анализ рода *Trichobilharzia* - паразитов гидрофильных птиц. //Российский паразитологический журнал. -Москва, 2009. №2. –с 5-15.
45. Акрамова Ф., Шакарбоев У., Убогович Н. Кушлар трихобильгарциози ва уни олдини олиш чора- тадбирлари. //Журнал Зооветеринария. - Тошкент, 2011. №5. -б 20-21.

46. Алиев С.Ю. Биология *Dicrocoelium lanceatum* Stiles et Hassall, 1896 и меры борьбы с ним в Азербайджанской ССР. //Автореф. дисс. докт. биол. наук, Тбилиси, 1970, -34 с.
47. Алимова В.Д., Алимов М.Р. Гельминтофауна дикой водоплавающей птицы Бухарской области. //Матер. конф., посвящ. памяти Н.В.Баданина. - Ташкент, 1968. -с 56-58.
48. Алламуратов Б. Паразиты рыб бассейна реки Сурхандарья. //Автореф. дис. канд. биол. наук. - Киев: ИЗ АН УССР. 1966. -24 с.
49. Арыстанов Е. Водные беспозвоночные как промежуточные хозяева гельминтов рыб и птиц // Паразиты рыб и водных беспозвоночных низовьев Амударьи. -Ташкент, 1980. -с 106-127.
50. Атаев М. Эколого-эпизоотологический анализ фасциолёза животных и совершенствование мер борьбы с ним в юго – восточном регионе северного Кавказа. //Автореф. дисс. канд. вет. наук -Москва: ВИГИС, 1990. -28 с.
51. Аширматов Б.М., Салимов Б.С. Қўй ва эчкилар орасида гельминтларнинг тарқалиш хусусиятлари. //Матер. научн. конф. молодых учёных, аспирантов и соискателей СамСХИ. -Самарканд, 1996. -б 90-93.
52. Аширматов Б.М. Биоэкологические основы профилактики фасциолёза. //Журнал Сельское хозяйство Узбекистана.-Ташкент, 1998. №3. -с 12-13.
53. Аширматов Б.М. Жиззах вилоятининг турли экосистемаларида йирик ва майда шохли хайвонлар, йилқилар гельминтозларининг эпизоотик хусусиятлари. //Сб. научн. тр. молодых ученых и специалистов СамСХИ. - Самарканд, 1998, -б 173-179.
54. Аширматов Б.М., Салимов Б.С. Гельминтозлар, уларга қарши кураш намаларни тақозо этади? //Журнал Ветеринария. - Тошкент, 1998. №2. -б 14-16.
55. Аширматов Б.М. Гельминты сельскохозяйственных животных биогеоценозов Джизакской области и биоэкологические основы борьбы с ними. //Автореф. дис. канд. биол. наук. -Ташкент, ИЗ АН РУз. 1999. -22 с.
56. Аширматов Б.М. Турли биогеоценозларда гельминтларнинг тарқалишининг биоэкологик хусусиятлари. //Узбекский биологический журнал. - Тошкент, 1999. №3. -с 51-54.
57. Баягин В.Н. Вопросы эпизоотологии фасциолёза жвачных и опыт оздоровления от этой инвазии животноводческих хозяйств севера Узбекистана. //Автореф. дисс. канд. вет. наук. -Самарканд, СамСХИ, 1979. -18 с.
58. Битирров А.М., Шипшев Б.М., Кузнецов В.М., Тохаева А.И., Мидова Л.А., Биттирова А.А., Шахбиев И.Х., Берсанукаева Р.Б., Шахбиев Х.Х. Биоэкология опасных зоонозов паразитарной этиологии в южных регионах России. //Журнал Зооветеринария. - Тошкент, 2014 № 11. -с 18-19.
59. Боргаренко Л.Ф. Гельминты птиц Таджикистана. Трематоды. Книга 2. - Душанбе, Дониш, 1984. -210 с.
60. Быховская-Павловская И.Е. Трематоды птиц фауны СССР (эколого-географический обзор): //Автореф. дис. докт. биол. наук.- Ленинград: ЛГУ. 1955. -25 с.
61. Величко И.В., Строение фаринкса у парамфистомат. //Матер. к науч. конф. ВОГ, ч. 4, -Москва, 1965. -с 31-41.

62. Гаджиев Я.Г., Алиев А., Начнев Д. Острое течение фасциолёза крупного рогатого скота. //Журнал Ветеринария. -Москва, 1977. №5 -с 63 -64.
63. Гаджиев Я.Г. Научные основы профилактики острого фасциолёза на орашаемых и обводняемых землях. //Тез. докл. Всесоюз. конф. -Баку, 1983. -с 34-35.
64. Гаджиев Я.Г., Сазанов А.М., Салимов Б.С., Филиппов В.В. Методические рекомендации по профилактике фасциолёза на орашаемых и обводняемых землях. -Москва, 1985. -33 с.
65. Гариев Б.Г. Краевая эпизоотология фасциолёза крупного и мелкого рогатого скота в условиях Ферганской долины. //Автореф. дис. канд. биол. наук. -Москва, МГУ 1971. -23 с.
66. Гехтин В.И. Гельминтофауна крупного рогатого скота и биология фасциолы гигантской в условиях Каракалпакской АССР. //Автореф. дис. канд. биол. наук. -Ташкент, АН УзССР. 1967. -23 с.
67. Гехтин В.И., Рахимкариева А.Х. О гельминтах крупного рогатого скота Ферганской долины. //Материалы к научной конф. об-ва гельминтологов Узбекистана. Из-во "Фан", Ташкент. 1968, -с 41-42.
68. Гинецинская Т.А. Трематоды, их жизненные циклы, биология и эволюция. -Ленинград, Наука, 1968. -412 с.
69. Глузман И.Я. Вопросы биологии *Liorchis scotiae* (Willmott, 1950) Velichko, 1966. //Автореф. дис. канд. вет. наук. -Москва, МГУ. 1969. -20 с.
70. Григорян Г.А. Действие пресноводных моллюсков *Physa acuta* Drap., 1805 на мирацидиев фасциол. //Журнал Ветеринария. -Москва, 1965. №12. -с 42-44.
71. Давронов Б.О. Экология моллюсков-промежуточных хозяев гельминтов позвоночных юга Узбекистана. //Автореф. дис. канд. биол. наук -Ташкент, ИЗ АН РУз. 1999. -20 с.
72. Дадаев С. Гельминты позвоночных подотряда Ruminantia Scopoli, 1777 фауны Узбекистана. //Автореф. дис. докт. биол. наук. -Ташкент, ИЗ АН РУз. 1997. -54 с.
73. Даминов А. Парамфистоматидоз - хавфли трематодоз касаллик. //Журнал Зооветеринария. -Ташкент, 2009. № 6. -17 б.
74. Даминов А., Салимов Б. Фасциолёзнинг олдини олиш чора-тадбирлари. //Журнал Зооветеринария. -Тошкент, 2009. № 8. -20 б.
75. Даминов А.С., Хошимов Б. Самарқанд вилояти биоценозларида парамфистоматоз ўчоқларининг кенгайиши. //Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришини ривожлантиришда инновацион технологияларнинг роли. Проф-ўқит. илм-амал. конф материаллари тўплами. -Самарқанд, 2012. -б 130-131.
76. Даминов А.С. Самарқанд вилояти биогеоценозларида қорамоллар парамфистоматидозининг мавсумий динамикаси. //Журнал Зооветеринария. -Тошкент, 2015. № 6. -б 21-22
77. Даминов А.С. Ўзбекистоннинг турли биогеоценозларида қорамоллар трематодозларининг эпизоотологик ва иммунологик хусусиятлари. //Автореф. дисс. докт. вет. наук. Самарқанд, 2016, -26 б.
78. Демидов Н.В. Фасциолёз животных -Москва, "Колос" 1965. -335 с.

79. Демидов Н.В. Фасциолез. //Итоги науки и техники. Серия зоопаразитология. -Москва, 1979. -с 7-75.
80. Демидов Н.В. Гельминтозы животных: Справочник. -Москва, Агропромиздат, 1987. -335 с.
81. Ершов В.С. Работа 83-й Союзной гельминтологической экспедиции в Кассанском каракулеводческом совхозе Узбекгосторга. //Труды Ср. Азиатского НИИ, вып. 2.Т.1, 1933.-с 79-85.
82. Захрялов Я.Н. *Orientobilharzia turkestanica* (Skryabin, 1913) Dult end Srivastava, 1955 на Дальнем Востоке. //Автореф. дис. докт. биол. наук. Алма-Ата: АН КазССР. 1975. -43 с.
83. Здун В.И. Личинки трематод в пресноводных моллюсках Украинской ССР. //Автореф. дисс. докт. биол. наук. -Киев, 1962. -43 с.
84. Зимин Ю.М. Экологические особенности гельминтов овец и коз при отгонно-пастбищном содержании в Узбекистане. // Автореф. дис. канд. биол. наук, -Ташкент, АН РУз. 1982. -25 с.
85. Ивашкин В.М., Мухамадиев С.А. Определитель гельминтов крупного рогатого скота. -Москва, "Наука" 1981. -259 с.
86. Изатуллаев З.И., Салимов Б.С., Нуруллаев А. Новая находка пресноводного моллюска *Melanoides kaimarensis* (Gastropoda, Pectinilbranchia, Melanoididae) в Узбекистане. //Зоологический журнал АН СССР, т. 69. -Москва, 1990. -с140-141.
87. Изатуллаев З.И., Салимов Б.С., Аvezимбетов Ш., Орол олди моллюскалари уларнинг экологияси, тарқалиши ва ҳўжаликдаги аҳамияти хусусида янги маълумотлар. //Фан ютуқлари ва қишлоқ ҳўжалигини ривожлантириш истиқболлари мавзусида илмий-амалий анжуман материаллари. Самарқанд, 2005. -б 304-306.
88. Изатуллаев З.И., Салимов Б.С., Ўроков К.Х., Экология брюхоногих моллюсков –промежуточных хозяев трематод. //Эколого функціональніта та фауністичні аспекти дослідження моллюсків, їх рольбіоіндикації стану навколишнього середовища, вып. 2. -Житомир, 2006. -с 121-123.
89. Изатуллаев З., Салимов Б.С., Ўроков К. Лимниедлар ва планорбидлар трематодоз қўзғатувчиларининг оралиқ ҳўжайинлари. //“Гельминтологиянинг долзарб муаммолари” Республика илм. амал. конф. материаллари. -Термез, 2014. -б 40-42.
90. Икрамов Э.Ф., Азимов Д.А. Гельминты амфибий Ферганской долины Узбекистана. //Паразитология. -Санкт-Петербург, 2004. -№1(38). -с 81-86.
91. Икрамов Э.Ф., Азимов Д.А. Экология гельминтов рептилий Узбекистана. //Биология наука XXI века. - Пушкино, 2005. -с 202-203.
92. Иргашев И.Х. Гельминтозы мелкого рогатого скота в условиях Узбекистана. //Автореф. дисс. докт вет. наук -Москва, ВИГИС, 1963.-24 с.
93. Иргашев И.Х. Гельминты и гельминтозы каракульских овец. -Ташкент, Фан, 1973. -183 с.
94. Кабилов Т.К. Жизненные циклы гельминтов животных Узбекистана, развивающихся с участием насекомых. -Ташкент, Фан, 1985. -136 с.
95. Кайпанов М.Т. Қоракалпоғистон Республикаси қорамолчилиқ ҳўжаликларида гельминтозларнинг тарқалиши. //“Ҳайвонларнинг ўта хавфли

касалликларини таркалиши ва бартараф қилишнинг мониторинги” халқаро илм. конф. тўплами -Самарқанд, 2004. -б 105-108.

96. Кайпанов М.Т. Қорақалпоғистон Республикасида қорамоллар гельминтозларининг мавсумий динамикаси. //“Фан ютуқлари ва қишлоқ хўжалигини ривожлантириш истиқболлари” илм-амал. анжуман материаллари. - Самарқанд, 2005. -б 134-135.

97. Камилова Ш.И. Эколого-биологические особенности уховых змей (семейство Colubridae) и мембраноактивные свойства их ядов. //Автореф. дис. канд. биол. наук. -Ташкент, ИЗ АН РУз. 2000. -20 с.

98. Кожабаев М. Ассоциативная инвазия трематодами крупного рогатого скота (*Bostaurus*, Linnaeus, 1758) Приаралья: //Дис. канд. биол. наук. -Ташкент, ИЗ АН РУз, 2001. -98 с.

99. Колесникова М.Н. Паразитофауна рыб бассейна низовьев реки Сырдарьи. //Автореф. дис. канд. биол. наук. -Киев: ИЗ АН УССР. 1965. -24 с.

100. Кошанов Е.К. Гельминты диких млекопитающих Узбекистана. //Автореф. дис. канд. биол. наук. -Ташкент, АН УЗССР. 1972. -36 с.

101. Ксембаева Г.Х. Выявление промежуточных и дополнительных хозяев *Eurytrema pancreaticum* и *Dicrocoelium lanceatum* в условиях юго-востока Казахстана. // Изв.АН КазССР. Сер.биол. -Алма -Ата, 1967. №5. -с 51-56.

102. Куприянова А.В., Салимов Б.С. Восприимчивость разных дефинитивных хозяев к *Fasciola gigantica*. //Профилактика и борьба с трематодозами животных в зонах мелиорации земель Тез. докл. Всес. конф. - Москва, 1983. -с 100-101.

103. Курбанов С. Гельминтозы коз в Узбекистане. //Автореф. дисс.канд. вет. наук -Москва, ВИГИС, 1975. -20 с.

104. Курбанов Ш., Салимов Б. Жанубий минтақада майда шохли ҳайвонлар трематодозларининг эпизоотологияси ва профилактикаси. //Журнал Зооветеринария. -Ташкент, 2009. №8. -б 15-17.

105. Курбанов Ш.Х. Қўзи ва улоқларда фасциолаларнинг ривожланиши. //Журнал Зооветеринария. -Тошкент, 2009. №12. -б 19-21.

106. Курбанов Ш.Х., Салимов Б.С., Отабоев Х.Э. Қўй ва эчкилар дикроцелиозининг эпизоотологик ҳолати, уни даволаш ва олдини олиш. //Журнал Зооветеринария. - Тошкент, 2009. №10. -б 27-29.

107. Курбанов Ш.Х. Ўзбекистон жанубида майда шохли ҳайвонларнинг трематодозлари. //Афтореф. дисс. канд. вет. наук. -Самарқанд, 2010. -20 с.

108. Кучбоев А.Э., Шакарбоев Э.Б., Кучарова И.Ш. Гельминты амфибий Узбекистана. //Узбекский биологический журнал. -Ташкент, 2002. №1. -с 39-43.

109. Матчанов Н.М., Дадаев С., Кобилов Т.К., Сиддиқов Б.Х. Гельминты животных пустынных биоценозов Узбекистана. -Ташкент, Фан. 1989. -101 с.

110. Муфазалов Р.Р. Структура и функционирование гельминтов овец горных экосистем Узбекистана: //Автореф. дис. канд. биол. наук. -Ташкент, ИЗ АН РУз. 1994. -24 с.

111. Мухаммадиев С.А. Гельминты крупного рогатого скота и яков Таджикистана. Изд-во “ДОНИШ” -Душанбе, 1981. -182 с.

112. Мухаммадиев С.А. Гельминты крупного рогатого скота СССР (видовой состав, эколого-географический анализ и эпизоотология основных

- гельминтозов). //Автореф. дис. докт. биол. наук. - Баку: ИЗ АН АзССР.1986. -36 с.
113. Мухаммадиев С.А., Изатуллаев З.И. Методические указания по исследованию моллюсков-промежуточных хозяев гельминтов человека и животных. - Душанбе, 1990. -47 с.
114. Назаров А.Н. Эпизоотология фасциолёза и дикроцелиоза крупного рогатого скота в условиях Узбекистана и разработка эффективных мер борьбы с этими инвазиями. //Автореф. дисс. канд. вет. наук. -Казань, 1968, -1968 с.
115. Назаров Б.М., Салимов Б.С., Файзиев Ж.Х. Фасциолёз ва дикроцелиоз ўчоқларининг кучайиши. //Хайвонларнинг ўта хавфли касалликларини тарқалиши ва олдини олиш мониторинги. Халқаро илм. конф. тўплами. - Самарқанд, 2004. -б 103-104
116. Никитин В.Ф. Желудочно-кишечные трематодозы жвачных.-Москва, Агро-промиздат, 1985. -240 с.
117. Нуруллаев А.А. Био-экологическая и эпизоотологическая характеристика патогенных трематод и их промежуточных хозяев в Зарафшанской долине. //Автореф. дис. канд. биол. наук. - Ташкент, ИЗиП АН УзССР, 1991. -24 с.
118. Нуруллаев А.А. Био-экологическая и эпизоотологическая характеристика патогенных трематод и их промежуточных хозяев в Зарафшанской долине. //Дисс. канд. биол. наук. Самарқанд, 1991. -161 с.
119. Орипов А.О., Кайпанов М.Т. Қорақалпоғистон Республикасининг турли минтақаларида моллюскаларнинг фасциола ва ориентобильгарция личинкалари билан зарарланганлиги. //Фан ютуқлари ва кишлок хўжалигини ривожлантириш истикболлари. Илм-амал анжуман материаллари. -Самарқанд, 2005. -б 150-151.
120. Орипов А.О., Йўлдошев Н.Э. Қоракўл кўйларининг асосий гельминтозлари. - Тошкент, 2009. -152 б.
121. Орипов А., Юлдошев Н. Биоэкологик омилларнинг гельминтозлар тарқалишига таъсири. //Журнал Зооветеринария, №7, - Тошкент, 2011. -б 11-12.
122. Османов С.О. Паразиты рыб Узбекистана. -Ташкент,: Фан, 1971. -532 с.
123. Отабоев Х. Суғориладиган биоценозларда кўйларнинг асосий гельминтозлари ва уларнинг олдини олиш чоралари. //Ёш олимлар – кишлок хўжалиги фани ва амалиётини юксалтиришда етакчи куч. Илмий мақолалар тўплами. АГРО ИЛМ журнали. 2-жилд, -Тошкент. 2008. -б 39-43.
124. Отабоев Х., Юлчиев Ж., Собирова. С. Основные гельминтозы овец орошаемой зоны Самаркандской области. //II Международная научная конференция «Мониторинг распространения и предотвращения особо опасных болезней животных и птиц». -Самарқанд, 2006. -с 262-264.
125. Отабоев Х.Э., Салимов Б.С. Самарқанд вилоятининг суғориладиган агробиоценозларида кўйлар орасида трематодоз цестодоз ва нематодозларнинг тарқалиши. //“Ўзбекистон кишлок хўжалигини ривожлантиришда ёш олимларнинг роли” мавзусида магистрант ва аспирантларнинг илм. амал. конф. матер. Тўплами. -Самарқанд, 2007. -с 115-117.

126. Отабоев Х.Э., Салимов Б.С. Жигар фасциолёзининг ўткир оқимининг бошқа трематодозлардан фарклаш. //Журнал Зооветеринария. -Тошкент, 2012. №10. -с 26-27.
127. Пазиллов А. Биологические разнообразие наземных моллюсков (Gastropoda, Pulmonata, Geophila) Узбекистана и сопредельных территорий. //Автореф. дис.докт. биол. наук. – Ташкент, ИЗ АН РУз. 2005. –40 с.
128. Панин В.Я., Лавров Л.И., Увалиева К.К. Цикл развития *Orientobilharzia turkestanica* (Skryabin, 1913) и некоторые вопросы эпизоотологии ориентобильгарциоза в Казахстане. //Материалы науч. Конф. ВОГ, ч 1, -Москва, 1969, -с 226-230.
129. Паскальская М.Ю. Новое заболевание кур-плятиорхоз. //Ж. Ветеринария, № 4. –Москва, 1955. -с.37-39.
130. Паскальская М.Ю. Цикл развития *Plagiorchis arcuatus* Strom, 1924. //Труды ВИГИС, т.6. -Москва, 1959. –с 24-30.
131. Петроченко В.И. Становление беспозвоночных и позвоночных животных хозяевами трематод в филогенезе. //Зоологический журнал. АН СССР. вып. 46. -Ленинград, 1967. №3. -с 317- 326.
132. Петроченко В.И., Котельников Г.А. Гельминтозы птиц. -Москва, “Колос” 1976. –347 с.
133. Рузиев Ш.М., Салимов Б.С. Фауна парамфистомат рубца крупного и мелкого рогатого скота в Каракалпакской АССР. //Вестник Каракалпакского филиала АН Узбекистана. – Нукус, 1969. -с 31-34
134. Рузиев Ш.М. Эпизоотология гастротилиаксоза крупного рогатого скота и разработка мер борьбы с ним в условиях Каракалпакской АССР. //Автореф. дис. канд. вет. наук. – Самарканд, СамСХИ, 1970. – 17 с.
135. Рыжиков К.М., Шарпило В.П., Шевченко Н.Н. Гельминты амфибий фауны СССР. - М.: Наука, 1980. -280 с.
136. Сазанов А.М. Профилактика фасциолеза и мелиорация. //Журнал Ветеринария. Москва, 1974. №5. –с 70-72.
137. Салимов Б., К изучению промежуточных хозяев *Dicrocoelium lanceatum* в Узбекистане. В кн. //Матер.научи. конф. посвящ. 90-летию Казанского. вет. ин-та. Казань, 1963. -с 175-176.
138. Салимов Б. Испытание минеральных удобрений борьбе с наземными моллюсками - промежуточными хозяевами *Dicrocoelium lanceatum*. //Матер. Научно-произв. конф. по проблемам гельминтологии. Самарканд, Тайляк. 1963. - с 97-99.
139. Салимов Б., Изучение сроков развития *Dicrocoelium lanceatum* в организме овец. //Труды УзНИВИ, т. 17. -Ташкент, 1965. -с 241-248.
140. Салимов Б. Муравей *Formica clega* For - новый дополнительный хозяин *Dicrocoelium lanceatum*. //Матер. науч. конф. ВОГ, ч. 2. -Москва., 1965. -с 222-223.
141. Салимов Б.С. Эпизоотология фасциолеза и дикроцелиоза овец в условиях предгорно-горной зоны Узбекистана и разработка мер борьбы с ними. //Автореф. дис. канд. биол. наук. Самарканд: СамСХИ. 1965. -18 с.
142. Салимов Б., Демидов Н.В. Острое течение фасциолеза у овец. //Журнал Ветеринария. Москва, 1965. № 5. -с 52-53

143. Салимов Б., Дикроцелиоз и парафистоматидозы жвачных в Узбекистане. //Национальная. конф. по паразитологии. София, 1968. -с 88-89.
144. Салимов Б., Эрназаров Ж. Методы выявления очагов дикроцелиоза. Журнал Ветеринария. Москва, 1969. №5. -с 50-52.
145. Салимов Б., Салимова М., Эрназаров Ж. О возможности пастбищной профилактики дикроцелиоза. //Тез. докл. VII Всесоюзной конф. по природной очаговости болезней и общим вопросам паразитологии животных. Алма-Ата Самарканд, 1969. -с 58-60.
146. Салимов Б. Вопросы профилактики дикроцелиоза животных. //Журнал Ветеринария. Москва, 1970. №4. -с 71-72.
147. Салимов Б. Выявление дополнительных хозяев *Dicrocoelium lanceatum* в условиях Узбекистана и роль пауков в их жизни. //Труды УзНИВИ, т. 19. - Тошкент, 1971. -с 106-107.
148. Салимов Б. Эпизоотологическое значение муравьев при дикроцелиозе. //Журнал Ветеринария. Москва, 1971. №6. -с 63-65.
149. Салимов Б. Суточная активность муравьев *Formica clava*, инвазированных метацеркариями *Dicrocoelium lanceatum* в условиях жаркого климата. //Труды УзНИВИ, т. 19. Тошкент, 1971. -с 102-105.
150. Салимов Б. Влияние некоторых факторов на жизнеспособность метацеркарий дикроцелий. //Тез. докл. межреспуб. научн. конф. посвящ. гельминтам пищевых продуктов. Самарканд, 1972. -с 159-160.
151. Салимов Б. К изучению путей миграции дикроцелий в организме дефинитивных хозяев. //Труды УзНИВИ, т. 20. Тошкент, 1972. -с 139-140.
152. Салимов Б. О восприимчивости различных животных к дикроцелиозу. //Журнал Ветеринария. Москва, 1972. № 5. -с 67-68.
153. Салимов Б. Экспериментальный дикроцелиоз у ослат. //Матер. научн. конф. Самарканд, 1972. -с 17.
154. Салимов Б. К изучению экспериментального дикроцелиоза телят. //Международный журнал Helminthologia. XIV. № 1-4. Прага, 1973. -с 357-360.
155. Салимов Б. Экспериментальные исследования по дикроцелиозу животных, эпизоотология и меры борьбы с ним в Узбекистане. //Автореф. дис. докт. вет. наук. Москва, ВИГИС. 1974. -38 с.
156. Салимов Б. Экспериментальные исследования по дикроцелиозу животных, эпизоотология и меры борьбы с ним в Узбекистане. //Дисс. докт. вет. наук. Москва, 1974. -419 с.
157. Салимов Б.С., Куприянова А.В. Морфологические особенности *Dicrocoelium lanceatum*, выделенных от овец и коз //Труды УзНИВИ» вып. 22 Тошкент, 1974. -с 83-87.
158. Салимов Б.С., Куприянова А.В. Дополнение к методике полного гельминтологического исследования печени при фасциолезе и дикроцелиозе. //Труды УзНИВИ, т. 28. Ташкент, 1978. -с 122-123.
159. Салимов Б.С., Азимов З.А. Эпизоотология фасциолеза и биология *Fasciola gigantica*. //Журнал Ветеринария. Москва, 1983. №10. -с 55-56.
160. Салимов Б.С., Нуруллаев А.А. Новые данные по биологии личинок *F. gigantica*. //Тез. науч. конф., посвящ. 60- летию УзНИВИ. Самарканд, 1986. -с 109-111.

161. Салимов Б.С., Нуруллаев А.А., Изатуллаев З. Моллюск *Lymnaea subdisjuncta* - новый промежуточный хозяин *Fasciola gigantica*. //Тез.докл. IX съезда ВОГ. Москва., 1986. -с 102-104.

162. Салимов Б.С., Азимов З.А., Нуруллаев А.А. Факторы внешней среды, влияющие на выход церкарий *F.gigantica* и их суточный ритм. //Тез. науч. конф., посвящ. 60- летию УзНИВИ. Самарканд, 1986. -с 12-14.

163. Салимов Б.С. Влияние антропогенных факторов на характер прогрессирования наиболее патогенных трематод. //Экологические проблемы охраны живой природы Тез. Всесоюзной конф. Ч. 2. -Москва, 1990. -с 48-49.

164. Салимов Б.С. Нуруллаев А.А. Охрана редчайшего пресноводного моллюска *Melanoides kaimargensis*. //Экологические проблемы охраны живой природы. Тез. Всесоюзной конф. Ч. 1. Москва, 1990. -с 132-133.

165. Салимов Б.С. Аширматов Б. Проблемы борьбы с трематодозами в Узбекистане. //Международной научный журнал «Проблемы биологии и медицины». Самарканд, 2003. №4. -с 38-39.

166. Салимов Б.С., Изатуллаев З.И., Ветеринарные аспекты малакологии Узбекистана. //Эколого-функціональні та фауністичні аспекти дослідження моллюсків, їх роль у біоіндукації стану навколишнього середовища. Житомир, 2004. -с 161-163.

167. Салимов Б.С., Аширматов Б.М., Назаров Б. Течение эпизоотического процесса при фасциолезе, вызываемого *Fasciola hepatica* в агробиогенозах орошаемой зоны. //«Мониторинг распространения и предотвращения особо опасных болезней животных» Сб. матер. междунар. науч. конф. Самарканд, 2004. -с 190-193.

168. Салимов Б.С., Аvezимбетов Ш.А., Қорақалпоғистон Республикасида фасциолезнинг кечиши. //“Ветеринария ҳамда чорвачиликнинг ютуқлари ва истикболлари” Республика илм. амал. конф материаллари. Самарқанд, 2006. -б 165- 167.

169. Салимов Б. С., Аширматов Б.М., Аvezимбетов Ш., Изатуллаев З.И. Биозкологическое обоснование распространения важнейших гельминтозов жвачных Узбекистана. //«Мониторинг распространения и предотвращения особо опасных болезней животных и птиц» Сб. матер. III междунар. науч. конф. Самарканд, 2006. -с 280-284.

170. Салимов Б. Трематодозларнинг эпизоотологик ҳолати. //Журнал Зооветеринария. Тошкент, 2008. №1. -20 б.

171. Салимов Б.С., Даминов А. С. Самарқанд вилоятининг тоғолди- тоғ ва суғориладиган биоценозларида қорамолларнинг трематодозлари. //СамҚХИ проф- ўқитувчилар XVI илм- амал. конф. матер. тўплами. Самарқанд, 2008. -б 55-57.

172. Салимов Б.С. Трематодоз ва цестодоз касалликлари қўзғатувчиларининг ривожланишида ва тарқалишида экологик омилларнинг аҳамияти. //Қишлоқ таракқиёти ва фаровонлигини оширишда аграр фанлар ютуқларининг ўрни. Республика илм-амал конф. илмий мақолалар тўплами. 2-қисм Самарқанд, 2009, -б 3-7.

173. Салимов Б.С., Даминов А.С., Қурбанов Ш.Х., Изатуллаев З.И., Отабоев Х.Э., Ўроқов К.Х. Қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг жигар

трематодозлари, уларни даволаш ва олдини олиш чора-тадбирлари (тавсиянома). Тошкент, 2009. – 31 б.

174. Салимов Б.С., Курбанов Ш., Ўроқов К.Х. Трематодоз касалликлари кўзгатувчиларининг биоэкологик хусусиятлари ва уларнинг эпизоотологик ҳамда эпидемиологик аҳамияти. //Журнал Зооветеринария. Тошкент, 2011. № 7. -б 13-15.

175. Салимов Б.С., Отабоев Х.Э. Жигар фасциолёзининг ўткир оқимининг бошқа трематодозлардан фарклаш. //Журнал Зооветеринария, Тошкент, 2012. №10. -б 26-27.

176. Салимов Б.С., Отабоев Х.Э., Тайлоқов Т. Кўйлар фасциолёзининг эпизоотологик ҳолатига курғоқчиликнинг таъсири. //“Аграр фан ва ишлаб чиқаришни ривожлантиришда ёш тадқиқотчиларнинг ўрни ва истиқболдаги вазифалари”. илм. амал. Анжумани тўплами. 1- қисм. Самарқанд, 2012. –б 115-118.

177. Салимов Б.С., Отабоев Х.Э., Тайлоқов Т. Самарқанд вилояти шароитида кўйлар фасциолёзи, дикроцелиози ва гастротиликсозининг эпизоотологик ҳолати кескинлашиши. //Журнал Зооветеринария. Тошкент, 2012. № 7-8. -б 109-112.

178. Салимов Б.С., Даминов А. С. Проблемы борьбы с трематодозами сельскохозяйственных животных. //Матер. республиканской научн. прак.конф. «Актуальны проблемы гельминтологии». Термез, 2014. с. 45-48

179. Салимов Б.С., Эримов С., Тайлокова М. Кўйлар парамфистоматозлари тўғрисида янги маълумотлар. //Журнал Зооветеринария. Тошкент, 2015. №11. -б 14-16.

180. Салимов Б. Гельминтлар систематикаси, трематодалар биологияси, морфологияси ва улар тўғрисида мулоҳазалар. //Ўзбекистон озиқ – овқат дастурини амалга оширишда қишлоқ хўжалик фани ютуқлари ва истиқболлари мавзусида республика илм.-амал. конф. матер. тўплами, II қисм, -Самарқанд, 2015 -б 17-20.

181. Салимов Б., Даминов А.С., Уроқов К.Х. Қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ва паррандалар трематодозлари. Самарқанд, 2016. -219 б.

182. Салимова М. Вопросы клиника и патогенеза фасциолёза и дикроцелиоза каракульских овец. //Автореф. дисс. канд. вет. наук. Самарқанд. 1972. -21 с.

183. Салимова М., Хасанов Б. Изменение содержания витамина “А” при остром фасциолёзе овец. //Труды Уз НИВИ, т 20. -Ташкент, 1972. -с 184-185.

184. Самародов Н.М. Фасциолёз в Нарпайском районе Самаркандской области.: //Автореф. дисс. канд. вет. наук. Самарқанд: Сам СХИ. 1954. –14 с.

185. Сафарова Ф., Шакарбоев У., Головонов В., Юлдашева М. Трематоды карпообразных (Сургиниформес) в водоемах Сырдарьи. //Журнал Зооветеринария. Тошкент, 2013. № 5. -б 16-17.

186. Сиддиқов Б.Х. Гельминты амфибий //Экология паразитов животных северо-востока Узбекистана. Ташкент,, 1984. –с 63-65.

187. Скрыбин К.И. Методы полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая и человека. Москва. -Л.: Изд. 1-го МГУ, 1937. - 45 с.

188. Скрябин К.И. Трематоды животных и человека. Основы трематодологии. Москва.-Л.: Изд. АН СССР, 1947. - Том I. - 618 с.
189. Скрябин К.И. Трематоды животных и человека. Основы трематодологии. Москва-Ленинград: Изд.АН СССР, 1948. -Том II. -с 220-237.
190. Скрябин К.И. Трематоды животных и человека. Основы трематодологии. Москва.Л.: Изд. АН СССР, 1951. -Том 5. -624 с.
191. Скрябин К.И. Трематоды животных и человека. Основы трематодологии. Москва.: Изд. АН СССР, 1963. -Том XXI. -с 119-260
192. Сорокина Н.П., Молчанов И.А. Распространение фасциолеза животных в странах мира. //Труды ВИГИС, т. 42. Москва. 2006. -с 348-352
193. Старобогатов Я.И. Фауна моллюсков и зоогеографическое районирование континентальных водоемов земного шара. Ленинград : Наука. 1970. -250 с.
194. Султанов М.А. Гельминты домашних и охотничье-промысловых птиц Узбекистана. Ташкент: Изд. АН УзССР. 1963. - 467 с.
195. Султанов М.А., Кабилов Т., Давлатов Н. Материалы по гельминтофауне пресмыкающихся Узбекистана. //Доклады АН УзССР. Ташкент, 1975. -с 51-52.
196. Султанов М.А., Азимов Д.А., Гехтин В.И., Муминов П.А. Гельминты домашних млекопитающих Узбекистана. Ташкент,: Фан, 1975. - 186 с.
197. Тайлокова М., Базарбаева А.А. Ўзбекистон шароитида кишлок хўжалик ҳайвонларида учрайдиган трематодаларнинг систематикадаги ўрни, уларнинг ветеринария ва тиббиётда аҳамияти. //“Аграр соҳадаги илм-фан янгиликлари ва истиқболдаги вазифалар” мавзусида иқтидорли талаба ва магистрантларнинг “2016 йил – Соғлом она ва бола йили” га бағишланган илм. конф. матер. тўплами. 1 қисм. Самарқанд-2016. -б 151-153.
198. Токобаев М.М. Гельминты диких млекопитающих Средней Азии. Фрунзе: Илим, 1976. - 123 с.
199. Тухманянц А.А. Гельминтологическая оценка водоемов с целью профилактики некоторых трематодозов животных. //Экология и биология паразитических червей животных Узбекистана. Ташкент, 1976. с.94-101
200. Уразбаев А. Паразиты рыб в прудах Каракалпакии. //Автореф. дис. канд. биол. наук. Ташкент. АН УзССР. 1973. -32 с.
201. Уроков К.Х., Салимов Б. С. «Некоторые аспекты паразитоценоза при эхинококкозе и фасциолезе крупного рогатого скота». //Сб. Статьей «Инновационные процессы в АПК» III- Международной конф. преподавателей молодых учёных, аспирантов и студентов, посвященной 50-летию образования аграрного факультета Российского универс. Дружбы народов. Москва. 2011. -с 372-373.
202. Хайдаров У. Каликофороз крупного рогатого скота в Узбекистане (вопросы биологии возбудителя, эпизоотология заболевания и меры борьбы с ним). //Автореф. дис. канд. вет. наук. - Самарканд: СамСХИ. 1974, -22 с.
203. Хошимов Б., Салимов Б., Возникновение очагов парамфистоматозов крупного рогатого скота в среднем течении Зарафшана. //«Мониторинг распространения и предотвращения особо опасных болезней животных и птиц» Сб. матер. Шмеждународ. науч. конф. Самарканд, 2006. -с 338-340.

204. Хошимов Б., Салимов Б. Йирик шохли хайвонлар парамфистоматозининг эпизоотологияси. //Журнал Зооветеринария. Ташкент, 2009. -№4. -20 с.
205. Чориев О. Эколого – эпизоотологические основы профилактики фасциоза жвачных в зоне Каракумского канала. //Автореф. дисс. канд. вет. наук. – Москва ВИГИС. 1988. – 27 с.
206. Шакарбоев Э.Б. Эколого-функциональные взаимоотношения *Orientobilharzia turkestanica* (Skjabin, 1913) - *Bos taurus* Linnaeus, 1758 в системе паразит-хозяин: //Дис. канд. биол. наук. -Ташкент, ИЗ АН РУз, 1996. -134 с.
207. Шакарбоев Э.Б., Кучбоев Э.А., Камилова Ш.И., Азимов Д.А. Гельминты *Natrix tessellata* - водяного ужа фауны Узбекистана. //Узбекский биологический журнал. -Ташкент, 1999. -№3. -с 48-51.
208. Шакарбоев Э.Б., Акрамова Ф.Д., Голованов В.И., Азимов Д.А. Онтогенез трематоды *Bilharziella polonica* (Kowalewsky, 1895) - эндопаразитов водоплавающих птиц. //Узбекский биологический журнал.Ташкент, 2000. -№5. -с 57-60.
209. Шакарбоев Э.Б., Трематоды семейства Bilharziellidae в Узбекистане и сопредельных территориях. //Современные проблемы общей, медицинской и ветеринарной паразитологии. Витебск, 2004. -с 22-25.
210. Шакарбоев Э. Б. Трематоды отряда Schistosomatida: филогения и эволюция. //Доклады АН РУз.Ташкент, 2005. №1. -с 81-89.
211. Шакарбоев Э. Б. Биоценотические связи трематод птиц фауны Узбекистана. //Международная конф. молодых ученых, посвящ. 1000 летию академии Маъмуна Хarezма: Тез. докл. Хива, 2006. -с 194-195.
212. Шакарбоев Э.Б. Трематодофауна рыб Узбекистана. //Актуальные проблемы биологии, экологии и почвоведения. Республиканская науч. прак. конфер. Ташкент, 2006.-96 с.
213. Шакарбоев Э.Б. Распространение трематод позвоночных в Узбекистане. //Узбекский биологический журнал. Ташкент, 2007. №5. -с 58-61.
214. Шакарбоев Э. Б. Структура фауны трематод млекопитающих Узбекистана. //Вестник Каракалпакского отделения АН РУз. Нукус, 2008. -с 25-27.
215. Шакарбоев Э.Б., Акрамова Ф.Ж., Голованов В.И., Азимов Ж.А. Қишлоқ, хўжалиги хайвонлари ва паррандалари шистосоматозлари ҳамда уларнинг олдини олиш бўйича тадқиқотлар. //Тошкент, 2008. - 27 б.
216. Шакарбаев Э., Пастбищная профилактика основных трематодозов сельскохозяйственных животных. //Журнал Зооветеринария.- Тошкент, № 5. 2009. -с 15-17
217. Шакарбоев Э.Б., Трематоды позвоночных Узбекистана (видовой состав, пути циркуляции и эколого-биологические особенности): //Дисс. докт. биол. наук. Ташкент, ИЗ АН РУз, 2009. -243 с.
218. Шакарбоев Э.Б., Акрамова Ф.А., Азимов А.А. Трематоды – паразиты позвоночных Узбекистана. //Тошкент, 2012. -215 с.
219. Шакарбоев У., Йўлдошева М., Сафарова Ф., Акрамова Ф., Шакарбоев Э., Норова С. Моллюски Lymnaeidae –промежуточное хозяева трематод в водоёмах Сырдарьи. //Журнал Зооветеринария. Тошкент, 2013. № 6. -б 16-17.

220. Шакарбоев Э.Б., Шакарбоев У.А., Дадаев С.Д., Махамадиев З.С. Жиззах вилоятининг турли минтақаларида қўйлар гельминтларининг фаунаси ва экологияси. //Журнал Зооветеринария. Тошкент, 2015. №3. -б 17-19.
221. Шахурина Е.А., Тухманянц А.А. Гельминтофауна крупного рогатого скота в Узбекистана. //Материалы науч. конф. ВОГ. Москва, 1962. Ч. 1. -с 206-207.
222. Шахурина Е.А., Тухманянц А.А. Биологические особенности возбудителей парамфистомоза крупного рогатого скота. //Паразиты животных и человека низовьев Амударьи. Ташкент, 1969. -с 82-97.
223. Шульц Р.С., Диков Г.И. Гельминты и гельминтозы сельскохозяйственных животных. Алма-Ата: «Кайнар», 1964. -338 с.
224. Шульц Р.С., Гвоздев Е.В. Основы общей гельминтологии. Биология гельминтов. М.: Наука, 1972. -Т.2. - 515 с.
225. Эримов С., Тайлокова М., Самарқанд вилояти шароитида қўйлар орасида ошқозон-ичак трематодозларининг тарқалиши. //“Аграр соҳадаги илм-фан янгиликлари ва истиқболдаги вазифалар” мавзусида иқтидорли талаба ва магистрантларнинг “2016 йил – Соғлом она ва бола йили” га бағишланган илм. конф .матер. тўплами. 1 қисм. Самарқанд-2016. -б 111-113.
226. Эрназаров Дж.Дикроцелиоз овец и крупного рогатого скота в условиях юга Узбекистана. //Автореф. дис. канд. вет. наук. Самарканд: СамСХИ. 1972. -18 с.
227. Юлдошев Н. Фасциолёзга қарши курашнинг янги усули. //Ўзбекистон кишлок хўжалиги журнали, 2011. № 2. -б 27-28.
228. Юсупов О. Паразиты рыб промысловых водоемов Каракалпакии. //Автореф. дис. канд. биол. наук.Ташкент, ИЗи ПАНУз ССР. 1980. -25 с.
229. Ярёминко Н.А., Кленова И.Ф., Горохов В.В., Сорокина Н.П., Молчанов И.А. Эпизоотологический анализ фасциолёза крупного рогатого скота. //Журнал Ветеринария. Москва, 2005 №4. -с 30-31.
230. Akramova F.D., Azimov D.A. Ecological-morphological characteristic of trematodes of the genus *Trichobilharzia* Skrjabin et Zakharov, 1920, Parasites of birds. //28 th Pakistan Congress of Zoology (International Congress). Faisalabad. 2008. -p. 81.
231. Azimov D.A., Shakarbaev E.B. Trematodes of the family Bilharziellidae in the fauna of Uzbekistan. //1st Workshop on Bird Schistosomes and cercarial Dermatitis. 10th - 14th September, 2001, Doini Vcstonicc Czech Republic -p.4.
232. Dixon K. The physiology of excystment of the metacercaria of *Fasciola hepatica* L. II Parasitology, 56 (3), 1966, -p. 431-456.
233. Kotral R.L. Modern textbook of zoology invertebrates (Animal diversity-I). A text book for university students. 11 th Edition (1st Reprint) : 2015-2016. India. -p. 980.
234. Krull W.H. and Mapes C.R. Studies on the biology of *Dicrocoelium dendriticum* (Rud. 1819) Looss, 1899(Trematoda: Dicrocoeliidae) including its relation to the intermediate host, *Cionella lubrica* Miller. III. Observations on the slimeballs of *Dicrocoelium dendriticum*. Cornell Veterin.1952 Vol. 42, №2: -p. 253-276.
235. Krull W.H. and Mapes C.R. Studies on the biology of *Dicrocoelium dendriticum* (Rudolphi. 1819), Looss, 1899(Trematoda: Dicrocoeliidae) including its

relation to the intermediate host, *Cionella lubrica* (Miller). Infection experiments involving definitive hosts. Cornell Veterin. 1952 Vol. 42, №2: -p. 277-285.

236. Krull W.H. and Mapes C.R. Studies on the biology of *Dicrocoelium dendriticum* (Rudolphi. 1819) Looss, 1899 (Trematoda: Dicrocoeliidae) including its relation to the intermediate host, *Cionella lubrica* (Miller). Notes on Infections of *Dicrocoelium dendriticum* in *C. lubrica*. Cornell Veterin. 1952 Vol. 42, №3: -p. 339-351.

237. Krull W. H. and Mapes C. R. Studies on the biology of *Dicrocoelium dendriticum* (Rudolphi. 1819) Looss, 1899 (Trematoda: Dicrocoeliidae) including its relation to the intermediate host *Cionella lubrica* (Miller). VI. Observation on life cycle and biology of *C. lubrica*. Cornell Veterin. 1952 Vol. 42, №4: -p. 464-489.

238. Krull W.H. and Mapes C.R. Studies on the biology of *Dicrocoelium dendriticum* (Rudolphi. 1819) Looss, 1899 (Trematoda: Dicrocoeliidae) including its relation to the intermediate host *Cionella lubrica* (Miller). VII. The second intermediate host of *Dicrocoelium dendriticum*. Cornell Veterin. 1952 Vol. 42, №4: -p. 603-604

239. Macko J.K., Basanda S. Contribution to the knowledge of infectivity of *Fasciola hepatica* *adolescens* after their passage through the digestive tract of white mice. - Folia parasitol., 1977, v. 24, N 2, -p. 129-134.

240. Rajasekariah G.R., Howell M. J. The passage of cysts of *Fasciola hepatica* in the feces of the snail intermediate host. - Proc. Helminthol. Soc. Wash., 1978, v. 45, N 1, -p. 138-139.

241. Salimov B. Ecological Factors in Distribution of *Fasciola gigantica*. //XXIII World Veterinary Congress. August 16-21 Août 1987, Montreal, Canada. -p. 79

242. Shakarbaev E.B., Azimov D.A. Life cycle of trematodes *D. loossi*. //Workshop on Bird Schistosomes and cercarial Dermatitis. 10th - 14th September, 2001, Dplni Vestonice, Czech Republic, -p.20.

243. Shakarboev E.B., Azimov D.A., Isakova D.T. Fauna of trematodes the family Bilharziellidae in Central Asia and causes of cercariasis - induced dermatitis. //2nd Workshop on Bird Schistosomes, Annecy (France), 16, 17 and 18 June 2003. -p. 26.

244. Siddikov B.H., Vashetko E.V. On ecology of helminths of toads in Tashkent and vicinity // Eight Intern. Congress of parasitology. Ismir-Turkey. 1994. -p. 329

245. Vogel H., Falcao J., U'ber den Lebenszyklus des Lanzettegels, *Dicrocoelium dendriticum*, in Deutschland. Z. Tropenmed und Parasitol. 1954, №3: -p. 275-296

МУНДАРИЖА

СЎЗ БОШИ.....	3
КИРИШ.....	5
УМУМИЙ ҚИСМ.....	7
Трематодаларнинг филогенияси.....	7
Трематодаларнинг анатомия-морфологияси.....	9
Трематодаларнинг тараққиёти.....	17
Трематодалар систематикаси.....	31
Трематодаларни йиғиш, аниқлаш, консервация қилиш ва бўяш.....	37
Чучук сув моллюскалари – трематодаларнинг оралиқ хўжайини.....	38
Ўзбекистон ҳудудидаги умуртқалиларда паразитлик қилувчи трематодалар.....	43
Ҳайвонларни трематодалар билан зарарланганлигини аниқлашда қўлланиладиган диагностик усуллар.....	46
Трематодаларининг оралиқ хўжайинлари – моллюскаларга қарши кураш чора-тадбирлари.....	54
ХУСУСИЙ ҚИСМ.....	59
ХАЛҚ ХЎЖАЛИГИНИНГ РИВОЖЛАНИШИГА ТЎСҚИНЛИК ҚИЛУВЧИ МУҲИМ ТРЕМАТОДАЛАР.....	59
Фасциолалар.....	59
Дикроцелий.....	77
Парамфистоматлар.....	91
Ориентобильгарциялар.....	103
Эуритремалар.....	112
Хасстилезиялар.....	115
Простогонимидлар.....	118
Эхиностаматидлар.....	122
Нотокотилидлар.....	126
Трихобильгарциялар.....	129
Плягиорхислар.....	133
Трахеофилюслар.....	135
Микрофаллидийлар.....	137
Описторхис.....	139
ТРЕМАТОДАЛАР ТАРҚАЛИШИНИ ОЛДИНИ ОЛИШНИНГ БИОЭКОЛОГИК АСОСЛАРИ.....	142
ХУЛОСА.....	147
Фойдаланилган адабиётлар.....	151

18,000 *Sum*

Салимов Б.С., Даминов А.С., Ш.Х.Курбанов, Х.Э.Отабоев

Трематодалар
(филогения, систематика, морфология,
биология, экология)

монография

Қоғоз бичими 60x84 1/16. Шартли босма табағи 10,5
Буюртма № 05/11. 100 нусха.

«Ф.Насимов» ХК ускуналарида чоп этилди
Самарқанд ш. Муаззамхон к., 53